

## РЕКРЕАЦІЙНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЛІСІВ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ М. ЖИТОМИРА

Сірук І.М., Сірук Ю.В.

Поліський національний університет  
бульв. Старий, 7, 10008, м. Житомир  
cranberry2204@gmail.com, Qarpofor@ukr.net

Рекреаційне використання лісів зеленої зони міст є важливою складовою лісокористування у рекреаційно-оздоровчих лісах та потребує постійного моніторингу інтенсивності рекреаційних навантажень на об'єкти, котрі користуються популярністю у населення. Протягом 2020–2023 рр. експедиційним методом була проведена оцінка лісонасаджень за формами і типами рекреаційної діяльності. На 150 репрезентативних дослідних об'єктах проводився облік відвідування лісових масивів рекреантами із поєднанням методів відеореєстрації та соціопитувань. Об'єктом дослідження була рекреація в лісах зеленої зони міста Житомира, а предметом – інтенсивність рекреаційних навантажень при різних формах рекреаційної діяльності.

Досліджено, що лісонасадження зеленої зони міста Житомира мають значну протяжність вздовж селітебних територій і водних об'єктів, що вказує на високий рекреаційний потенціал приміських лісів. Проте, відмічений низький рівень відвідуваності лісових масивів рекреантами – лише близько 13 % площ ділянок регулярно використовуються для відпочинку населення. Встановлено, що домінуючим видом рекреаційної діяльності є прогулянка форма. За терміном перебування рекреантів лише на площі 16,5 га виявлено довготривале регулярне відвідування. Рівномірна інтенсивність рекреаційних навантажень протягом року відмічена лише при добувальній формі рекреації. На багатьох ділянках різних форм рекреаційної діяльності при разових спостереженнях були зафіксовані перевищення допустимих норм рекреаційного навантаження, в окремих випадках в 20 разів. Здебільшого гранично допустимі норми перевищувалися на ділянках туристичної і пікнікової форм рекреаційної діяльності, найменше – при прогулянкової рекреації. Найбільший рівень рекреаційної дигресії відмічений на ділянці добувної форми рекреаційної діяльності, де знаходилося джерело питної води.

Отримані результати дослідження є важливими для лісогосподарських та комунальних підприємств і можуть бути використані в якості основи для проектування заходів благоустрою і актуалізації плану функціонального зонування території.

*Ключові слова:* приміські ліси, рекреаційне навантаження, відвідування, форми рекреації, сезон, тривалість відпочинку.

### Recreational use of the green zone forests of Zhytomyr city. Siruk I., Siruk Yu.

Recreational use of the green zone forests of cities is an important component of forest use in recreational forests and requires constant monitoring of the intensity of recreational loads on objects that are popular with the population. During 2020–2023, the expedition method was used to assess forest plantations by forms and types of recreational activities. At 150 representative research sites, the number of visits to forest areas by recreationists was recorded using a combination of video recording methods and social surveys. The object of the study was recreation in the green zone forests of the Zhytomyr city, and the subject was the intensity of recreational loads during various forms of recreational activity.

It has been investigated that the forest plantations of the green zone of the Zhytomyr city have a significant length along the residential areas and water bodies, which indicates the high recreational potential of suburban forests. However, a low level of visitation of forest massifs by recreationists was noted – only about 13% of the areas are regularly used for public recreation. It was established that the dominant form of recreational activity is walking. According to the length of stay of vacationers, long-term regular visits were found only on an area of 16.5 hectares. Uniform intensity of recreational loads throughout the year was noted only in the extractive form of recreation. In many areas of various forms of recreational activity, during single observations, excesses of permissible norms of recreational load were recorded, in some cases by 20 times. For the most part, the maximum allowable norms were exceeded in the areas of tourist and picnic forms of recreational activity, the least – in walking recreation. The highest level of recreational digression was noted in the area of the extractive form of recreational activity, where the source of drinking water was located.

The obtained research results are important for forestry and communal enterprises and can be used as a basis for designing improvement measures and updating the functional zoning plan of the territory. *Key words:* suburban forests, recreational load, visits, forms of recreation, season, duration of rest.

**Постановка проблеми.** Лісонасадження зеленої зони відносяться до рекреаційно-оздоровчих лісів, частка яких у лісовому фонді України сягає 15 %. Досить часто ліси зелених зон називають ще «приміськими», що зумовлено їх приуроченістю до відносно великих населених пунктів. Ведення лісового господарства в лісах даної категорії має свої особливості, оскільки першочерговою метою є забезпечення належного санітарного стану, естетичного вигляду та екологічної стійкості лісових ділянок.

Лісогосподарські заходи в лісопарковій частині лісів зелених зон максимально спрямовані на створення безпечної рекреації як для рекреантів з одного боку, так і для лісових біогеоценозів з іншого. З метою оптимізації рекреаційного використання приміських лісів окремо проводиться ландшафтна таксація, результати якої враховуються при розробленні функціонального зонування території. Поряд із врахуванням рекреаційних показників для належної організації рекреаційного використання лісопарко-

вої зони потрібно враховувати також рекреаційне навантаження та резистентність ділянок із високим рівнем відвідуваності. Перевищення гранично-допустимого навантаження (ГДН) може призвести до критичного рівня рекреаційної дигресії території і, як наслідок, до втрати здатності до самовідновлення ділянок приміських лісів.

**Актуальність дослідження.** Окремі великі міста як в Україні, так і закордоном мають індивідуальні плани функціональної організації території, розробленню яких сприяли проведення дослідження рекреаційних показників, типів рекреаційного використання та рекреаційної смності ділянок комплексної зеленої зони, до якої відносяться як міські, так і приміські лісонасадження. В ряді великих міст різних природних зон нашої країни протягом останніх 10–20 років були проведені дослідження рекреаційного потенціалу, аналізувалися рекреаційні показники, визначалася рекреаційна смність ділянок зеленої зони, вплив різних факторів на стан приміських лісів тощо. В результаті таких досліджень вдавалося розробляти плани функціонального зонування, оптимізувати рекреаційне користування у лісопарках, упередивши деградацію окремих ділянок, проєктувати лісогосподарські заходи для підвищення рівня благоустрою ділянок, естетичної оцінки та стійкості до негативного антропогенного впливу. Місто Житомир, яке є одним із найбільших населених пунктів України, на разі має одні з найбільших площ приміських лісів. Попри те, що у лісопарковій частині лісів зеленої зони в межах основних лісокористувачів проходила ландшафтна таксація і для окремих масивів було розроблене функціональне зонування території, комплексно рекреаційні показники та рівень рекреаційного користування міста ніким досліджені ще не були. Зважаючи на пріоритетність розвитку рекреації в лісах нашої країни, що підтверджується розпорядженням КМУ від 29 грудня 2021 р. № 1777-р «Про схвалення Державної стратегії управління лісами України до 2035 року» [1] є необхідність у проведенні досліджень рекреаційного використання лісів зеленої зони м. Житомира з метою подальшого розроблення актуального функціонального зонування.

**Зв'язок авторського доробку із важливими та практичними завданнями.** Відповідно до стратегічних цілей та показників їх досягнення при ефективному управлінні лісами «розвиток системи рекреації передбачається забезпечити шляхом розвитку екологічного туризму, рекреаційного використання лісів, а також підвищення якості та доступності інформації про ліси та лісове господарство» [1]. У контексті саме даних цілей і проводилося дане дослідження. У результаті проведення експедиційного обстеження було виявлено найбільш рекреаційно значущі об'єкти та створено інтерактивну рекреаційну мапу в межах комплексної зони міста Житомира, що зможе сприяти розвитку екологіч-

ного туризму в приміських лісах. Поряд з цим було визначено рівень рекреаційного використання території, досліджено види рекреаційної діяльності та основні місця зосередження відпочиваючих відповідно до сезону року. Створення цифрової рекреаційної мапи дозволяє значною мірою підвищити якість та доступність інформації щодо рекреаційних об'єктів та рекомендованого сезону їх відвідування. Досліджування проводилися в рамках науководослідної тем кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу Поліського національного університету «Формування стійких лісових і паркових насаджень в умовах еколого-кліматичних змін Полісся України» (державний реєстраційний номер 0115U0067350) і «Стан лісів Житомирського Полісся в умовах зміни клімату та впливу антропогенних чинників» (державний реєстраційний номер 0121U109036), а також госпдоговірної теми: «Розробити план функціонального зонування лісопаркової частини лісів зеленої зони ДП «Пулинський лісгосп АПК» (договір №04-08 від 01.08.2022).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням рекреаційного використання приміських лісів займалися багато вітчизняних та закордонних науковців. На теренах України основні принципи ведення лісового господарства у лісах зеленої зони були сформовані досить давно [2, 3, 4, 5]. Питаннями досліджень рекреаційно-оздоровчих лісів великих міст та їх рекреаційного використання займалися ряд науковців різних регіонів та установ. У лісах зеленої зони міста Львова дослідження проводили О. Собечко [6], Ю.С. Миклуш [7], Біла Т. [8], м. Києва – М.М. Кутя [9], О.В. Токарева [10], м. Рівного – С.В. Івашинюта [11], В.П. Ворон [12], м. Вінниці – В.М. Прокопчук і М.В. Матусяк [13], м. Тернополя – І. Кузик [14], м. Харкова – В. П. Ткач, І. Ф. Букша, М. М. Ведмідь [15], м. Івано-Франківська – Х. Р. Драгун, Р. П. Стефанюк, А. М. Заморока [16], м. Чернігова – В.Б. Брайко [17]. Спільним даних досліджень є те, що досліджувалися відносно лісисті регіони. Висновки окремих дослідників [15] підтверджують слабкий рівень рекреаційного використання території лісопаркових зон. Натомість у дослідженнях окремих закордонних вчених висвітлюються проблеми надмірного рекреаційного навантаження на прикладі м. Франкфурт [18], де щороку лісові масиви відвідує до 6 млн. рекреантів. Подібна проблема інтенсивного використання лісів зеленої зони м. Варшава, де у вихідні дні чисельність відвідувачів сягає 63 тис. осіб [19]. Негативний вплив надмірної рекреації на лісові насадження відмічений також і у вітчизняних наукових працях [20, 21]. Особливої уваги заслуговують дослідження присвячені факторам впливу на відвідуваність приміських лісів. Так, наприклад, господарська діяльність людини, яка пов'язана з рубками та будівництвом досить часто є причиною зниження естетичної цінності лісових ландшафтів [22, 23]. Негативний

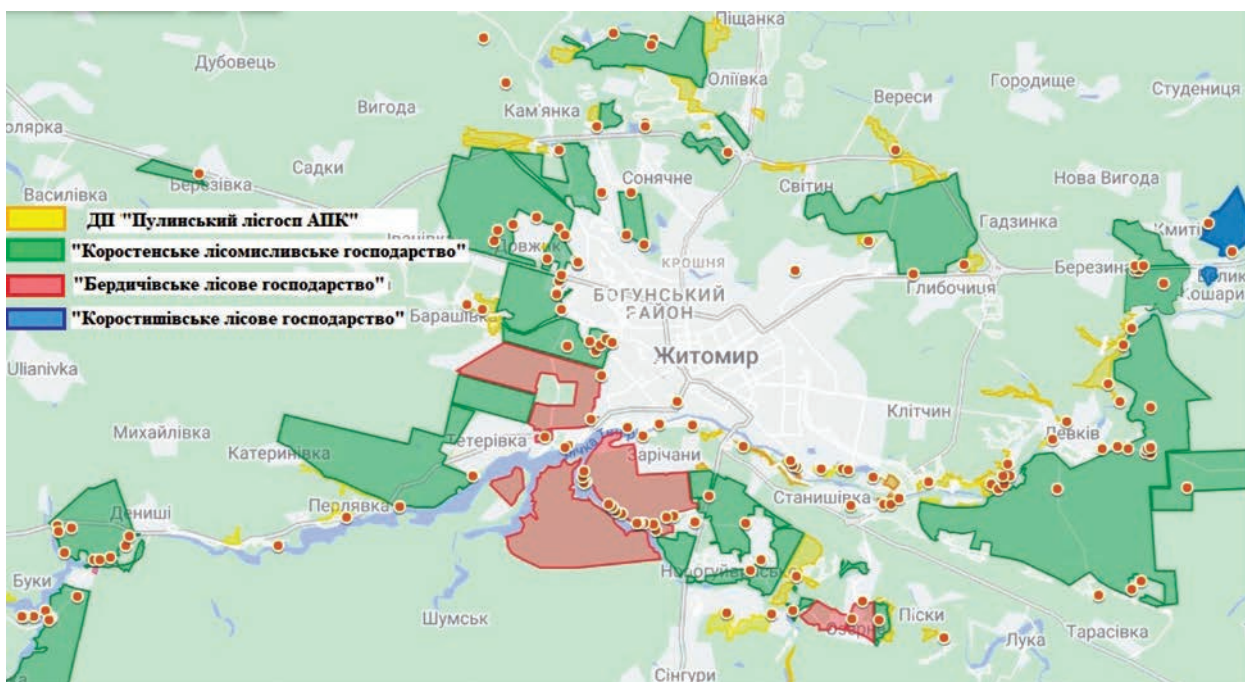


Рис. 1. Схема розміщення дослідних об'єктів

вплив на рекреаційне використання приміських лісів також можуть мати промислові об'єкти, які межують з лісовими масивами [24]. Великий вплив на рекреаційне використання території лісового фонду відіграє наявність водних об'єктів, які мають великий рекреаційний потенціал [25, 26]. Досить цікавими є також дослідження присвячені оцінці туристично-рекреаційного потенціалу лісів приміської зони в умовах пандемії [27, 28].

Щодо дослідження рекреаційного користування у приміських лісах м. Житомира, то наразі наукові дані відсутні. Дослідженою є лише структура [29] та рекреаційна характеристика [30] лісів зеленої зони міста.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття та новизна.** Для основних лісокористувачів приміських лісів, а також для міських насаджень визначається протяжність меж лісових масивів вздовж водних об'єктів (рік, озер, ставків, кар'єрів), промислових об'єктів (заводів, фабрик, виробництв, промислових складів) і селітебних територій. Вперше для лісів зеленої зони міста Житомира проводиться оцінка лісонасаджень за формами та типами рекреаційної діяльності. На основі обліку відвідування приміських лісів рекреантами та проведення соціологічних опитувань проводиться розрахунок інтенсивності рекреаційних навантажень. Метою проведення досліджень є визначення фактичних рівнів рекреаційного навантаження та порівняння їх із гранично допустимими для найбільш відвідуваних ділянок в межах комплексної зеленої зони м. Житомира.

**Методологічне або загальнонаукове значення.** Дослідження виконувалися протягом

2020–2023 рр. в межах Житомирського адміністративного району. Дослідні об'єкти знаходилися у лісовому фонді чотирьох найбільших лісокористувачів у приміських лісах м. Житомира: філіях «Коростенське лісомисливське господарство», «Бердичівське лісове господарство», «Коростишівське лісове господарство» і Дочірньому підприємстві «Пулинський лісгосп АПК» (рис. 1), а також у міських і приміських насадженнях інших власників Житомирської міської громади, Новогуївинської селищної громади, Березівської, Глибочицької, Оліївської Станишівської і Тетерівської сільських об'єднаних територіальних громад. Картографування лісових масивів з метою навігації, а також визначення протяжності меж лісів зеленої зони вздовж населених пунктів, водних і промислових об'єктів здійснювалося з використанням засобів Google My Maps.

Відповідно до рекомендацій [5] була проведена оцінка лісонасаджень за такими формами рекреаційної діяльності як прогулянка, спортивна, пікнікова, добувальна, туристична, а також за типами. Також було проведено оцінювання лісонасаджень за типами рекреаційної діяльності з розподілом на короткочасну рекреацію – перебування рекреантів до 24 годин на ділянці і довгострокову – понад 24 години. Облік відвідування лісових масивів рекреантами був здійснений на 150 дослідних об'єктах (див. рис. 1), котрі репрезентували різні за формою і типом рекреаційної діяльності ділянки.

Визначення рекреаційного навантаження на 1 га лісового масиву за 1 добу здійснювалося за формулою [31]:



$$H_d = \frac{A_1 + A_2}{l \times S}$$

де  $H_d$  – рекреаційне навантаження на 1 га лісового масиву в день обліку, люд.-дн./га;

$A_1$  – кількість осіб, які ввійшли в об'єкт спостереження;

$A_2$  – загальна чисельність осіб, які не вийшли з об'єкта спостереження у конкретний час;

$l$  – тривалість умовного облікового дня, годин;

$S$  – площа лісового масиву, га.

Фіксація рекреантів на об'єктах із одним в'їздом у лісовий масив (ділянку) здійснювалася із використанням фотопасток (модель SUNTEK HC-900A) при цілодобовому спостереженні у режимі відеозйомки. У випадку наявності більш ніж двох підступів до об'єктів спостереження рекреаційне навантаження визначалося виходячи із кореляційного зв'язку даного показника із середнім терміном перебування рекреантів у масиві (соопитування), котрий знаходиться за формулою [31]:

$$t = \frac{A_1 + A_2}{A_1}$$

де  $A_1$  – кількість осіб, які ввійшли в об'єкт спостереження;

$A_2$  – загальна чисельність осіб, які не вийшли з об'єкта спостереження у конкретний час.

Отримані результати фактичного рекреаційного навантаження порівнювалися із гранично-допустимими нормами рекреаційних навантажень в залежності від переважаючої породи, типу лісорослинних умов та класу стійкості [5, 32].

Оскільки дослідження проводилися у різний час доби та охоплювали всі пори року, результати дають уявлення щодо динаміки відвідуваності лісів комплексної зеленої зони міста у широкому часовому діапазоні.

**Викладення основного матеріалу.** Ділянки лісів комплексної зеленої зони м. Житомира, які перебувають у державній власності територіально представлені досить великими лісовими масивами, комунальні ліси є просторово розкиданими і переважно незначних площ. Зважаючи на функціональне призначення лісових ділянок зеленої зони спостерігається їх приуроченість до населених пунктів, яка особливо вирізняється для лісових масивів комунальної власності. В середньому 1 га лісів комунальної власності у межах лісопаркової зони має протяжність вздовж населених пунктів від 9 м (ДП Пулинський лісгосп АПК) до 19 м (інші власники). У лісах державної форми власності протяжність межі лісових масивів з населеними пунктами є значно меншою – на 1 га лісового фонду від 3 м (філія «Коростенське лісомисливське господарство») до 6 м (філія «Бердичівське лісове господарство»). Лісові насадження зеленої зони міста досить часто межують із водними об'єктами, що відіграє ключове значення для відпочинку населення. Протяжність берегової лінії річок вздовж

лісонасаджень становить майже 75 км, озер і ставків – близько 4 км, кар'єрів – понад 6 км (таблиця 1).

Таблиця 1

**Протяжність суміжних об'єктів вздовж лісових масивів лісопаркової зони та міських насаджень, км**

Суміжні об'єкти	Лісокористувач				
	Філія «Коростенське лісомисливське господарство»	Філія «Бердичівське лісове господарство»	ДП «Пулинський лісгосп АПК»	Філія «Коростишівське лісове господарство»	Інші
Водні об'єкти:	26,1	18,6	13,5	4,3	22,1
у т.ч. річки	23,9	18,6	12,2	-	20,0
озера	0,2	-	0,9	1,1	1,5
кар'єри	2,0	-	0,4	3,2	0,6
Населені пункти:	37,9	12,9	12,6	0,3	37,4
у т.ч. місто	10,1	2,5	-	-	16,0
селища	27,8	10,4	12,6	0,3	21,4
Промислові об'єкти	8,1	0,9	1,9	1,2	8,9
Всього	72,1	32,4	28	5,8	68,4

Також приміські та міські ліси межують на значних площах із промисловими об'єктами, загальна протяжність меж яких уздовж лісових масивів становить близько 21 км.

Переважна більшість площ ділянок (87 %) приміських лісів активно в рекреаційних цілях не використовуються. Понад 2,2 тис. га лісових ділянок мають підвищене рекреаційне значення та регулярно використовуються для різних форм рекреаційної діяльності. Найбільша частка площ таких ділянок знаходиться в лісовому фонді філії «Коростенське лісомисливське господарство» – 14,1 %, ДП «Пулинський лісгосп АПК» – 11,9 % та інших користувачів – 17 %. Найпоширенішою формою рекреаційної діяльності є прогулянка – понад 12 % від загальної площі лісового фонду лісопарків і міських насаджень (таблиця 2).

Ділянки зі спортивною формою рекреаційної діяльності представлені футбольними полями і ігровими майданчиками, а також місцями для скелелазіння («Млинець», «Праска», «Пиріг»). Серед об'єктів туристичної рекреації наявні кемпінги, пам'ятники, садиби, а також варті уваги пам'ятки природи (озера, водоспад «Холодний», скеля «Голова Чацького», заповідні дуби). Об'єкти добувальної форми рекреаційної діяльності приурочені переважно до джерел питної води, а також до річок, озер, ставків та кар'єрів, які протягом року використовуються для любительського рибальства. Значно більш поширеними за площею є ділянки пікнікової форми рекреаційної діяльності, які приурочені,

насамперед, до місць із наявним благоустроєм, а також до мальовничих узлісь і насаджень, що межують переважно із водними об'єктами. Прогулянковий відпочинок є найбільш поширеною формою рекреації у лісопаркових та міських насадженнях. Переважна більшість ділянок знаходиться у безпосередній близькості (до 1 км) до населених пунктів, хоча значні площі лісопарків є досить віддаленими від межі міста та інших населених пунктів.

Таблиця 2

**Розподіл площ ділянок за формами рекреаційної діяльності**

Форми рекреаційної діяльності	Лісокористувач				
	Філія «Коростенське лісомисливське господарство»	Філія «Бердичівське лісове господарство»	ДП «Пулинський лісгосп АПК»	Філія «Коростишівське лісове господарство»	Інші
Спортивна	2,4	3,1	-	-	0,6
Пікнікова	30,3	0,8	3,9	7,5	17,5
Добувальна	3,9	2,6	1,4	-	3,5
Прогулянкова	1521	118	159	-	318
Туристична	19,2	-	5,1	10	0,4

Для лісів зеленої зони м. Житомира за типом рекреаційної діяльності типовою є короткочасна рекреація протягом світлового дня. Довгострокова рекреація є виключно сезонним явищем і відмічена лише на площі 16,5 га. Це переважно місця для кемпінгу, а також насадження біля водойм, які використовуються для купання. Усі без виключення об'єкти довгострокової рекреації знаходяться на значній відстані від межі міста (від 8 до 22 км).

Визначення інтенсивності рекреаційних навантажень проводилося для кожного дослідного об'єкта із врахуванням форми рекреаційної діяльності. В середньому за сезон (210 днів) в період з 2020 по 2023 рр. лише на 2-х об'єктах добувної форми рекреаційної діяльності (джерела питної води) було перевищено допустимі норми (ГДН) рекреаційного навантаження – понад 7,5 люд.-днів/га (таблиця 3).

Варто відмітити, що середнє сезонне або річне навантаження неповною мірою відображає інтенсивність рекреаційних навантажень. На окремих ділянках при пікніковій, туристичній, добувальній та спортивній формах рекреаційної діяльності одно-моментне відвідування великої кількості рекреантів спричиняло істотне порушення надґрунтового покриву лісових насаджень. Так, наприклад, в липні 2021 року в лісонасадженнях поблизу Тарасівського кар'єру була зафіксована максимальна кількість відвідувачів, рекреаційне навантаження від яких склало за 8 годин понад 192 люд.-днів/га (рис. 2).

Таблиця 3

**Розподіл площ ділянок за формами рекреаційної діяльності та середньою інтенсивністю рекреаційних навантажень за весняно-осінній сезон (210 днів), га**

Форми рекреаційної діяльності	Інтенсивність рекреаційних навантажень, люд.-днів/га				
	0–2	2,1–4,5	4,6–7,5	7,6–11,5	11,6 і >
Спортивна	4,8	1,3	-	-	-
Пікнікова	27,4	26,0	6,6	-	-
Добувальна	10,2	0,1	0,1	0,1	0,9
Прогулянкова	2053	63	-	-	-
Туристична	29,9	4,5	0,3	-	-

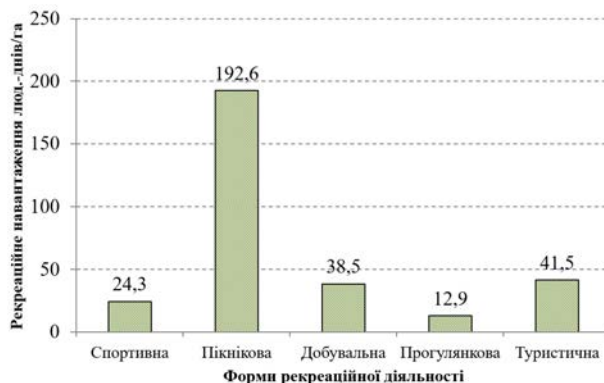


Рис. 2. Максимальна інтенсивність рекреаційних навантажень за 1 обліковий день (8 годин)

Загалом при разових спостереженнях на багатьох ділянках різних форм рекреаційної діяльності було зафіксоване перевищення ГДН. Найчастіше допустимі норми перевищувалися на ділянках спортивної та пікнікової форм рекреаційної діяльності, досить рідко при прогулянковій рекреації (рис. 3).

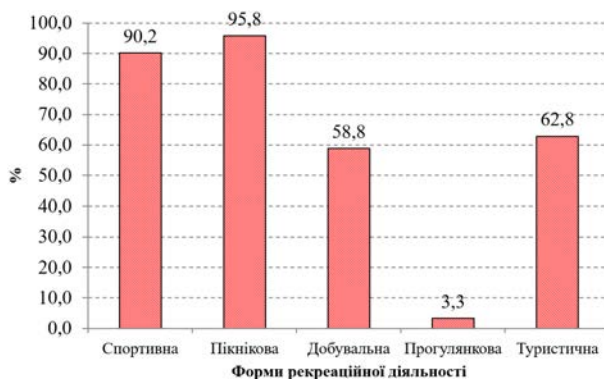


Рис. 3. Частка площ ділянок, де було зафіксовано перевищення ГДН рекреаційного навантаження при разовому спостереженні

Довготривалий відпочинок (понад 24 год.) є характерним лише для 12 об'єктів у межах лісів зеленої зони. Загальна площа даних ділянок складає 16,5 га, основною формою рекреаційної діяльності є туристична і пікнікова.

У так званий «некомфортний для рекреації» період року, який становить більше ніж 40 % річного бюджету часу відвідуваності приміських і міських насаджень значною мірою скорочується. На ділянках спортивної форми рекреації в період із листопада по квітень (155 днів) інтенсивність навантажень складає в середньому лише 7 % від показників середнього рекреаційного навантаження квітня-жовтня. Пікнікова рекреація в холодний сезон має також значно меншу інтенсивність рекреаційних навантажень – у середньому на рівні 4 % від показників теплого сезону. Різниця між зимовими і літніми показниками інтенсивності рекреаційних навантажень при прогулянковій рекреації також істотна – лише 11 % від середніх показників періоду квітня-жовтня. Найменш різняться середні сезонні показники відвідуваності при добувальній формі рекреації – в холодний сезон інтенсивність рекреаційних навантажень складає майже 87 % від середніх показників теплого сезону.

**Висновки.** Лісові насадження лісопаркової зони, а також у межах міста Житомира мають невисокий рівень рекреаційного використання, не зважаючи на значну протяжність лісових масивів вздовж селітебних територій та водних об'єктів. Відносно регулярно використовується лише близько 13 % площ ділянок. Переважаючою формою рекреаційної діяльності є прогулянка. За винятком незначних площ, для переважної більшості ділянок зеленої зон типовим є короткочасне відвідування. Відносно рівномірна інтенсивність рекреаційних навантажень протягом сезону є характерною лише при добувальній формі рекреації (добування джерельної води, любительське рибальство). При туристичній та пікніковій формах рекреаційної діяльності відмічене найбільш нерегулярне відвідування території рекреантами, яке при пікових навантаженнях в багато разів може перевищувати ГДН.

**Перспективи використання результатів дослідження.** Результати дослідження є актуальними для лісогосподарських та комунальних підприємств для розроблення плану функціонального зонування території та проектування заходів благоустрою.

#### Література

1. Про схвалення Державної стратегії управління лісами України до 2035 року: Розпорядженням КМ від 29 грудня 2021 р. № 1777-р / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1777-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 24.02.2024).
2. Кучерявий В.П. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 460 с.
3. Токарева О.В. Значення приміських лісів світу та України в контексті сталого розвитку. *Науковий вісник УДЛТУ*. 2004. С. 232–236. [file:///C:/Users/qarpo/Downloads/znachennya-primiskih-lisiv-svitu-ta-ukrayini-v-konteksti-stalogo-rozvitku%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/qarpo/Downloads/znachennya-primiskih-lisiv-svitu-ta-ukrayini-v-konteksti-stalogo-rozvitku%20(1).pdf)
4. Основні положення щодо організації та ведення лісового господарства в лісах зелених зон міст і населених пунктів України / Затверджено Науковотехнічною радою Держкомлісгоспу України. Протокол № 4 від 26 грудня 2008 р. – УкрНДЦЛГА, Харків, 2008. – 53 с.
5. Рекомендації щодо комплексної оцінки стійкості рекреаційно-оздоровчих лісів, організації їх моніторингу та оптимізації рекреаційного лісокористування в них / Затверджено Науково-технічною радою Держкомлісгоспу України. – Харків: УкрНДЦЛГА, 2010. – 45 с. – (Протокол №16 від 18 жовтня 2010 р.)
6. Собечко О. Зелена зона міста Львова та її екологічний стан. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2009. Випуск 37. С. 215–224. URL: [http://old.geography.lnu.edu.ua/Publik/Period/visn/37/24\\_Sobechko.pdf](http://old.geography.lnu.edu.ua/Publik/Period/visn/37/24_Sobechko.pdf)
7. Миклуш Ю.С. Лісівничо-рекреаційні особливості лісів зеленої зони м. Львова та організація сталого господарства в них: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.03.02. К., 2013. 20 с. <http://fasu.nltu.edu.ua/index.php/nplanu/article/view/324>
8. Віла Т. Аналіз природно-рекреаційного потенціалу приміської зони Львова. *Вісник Львівського університету. Серія географічна* 2016, doi:10.30970/vgg.2013.46.1365
9. Кутя М. М., Гірс О.А. Характеристика рекреаційних навантажень та рекреаційної місткості лісопаркових ландшафтів Києва. *Науковий вісник НЛТУ України*. – 2012. – Вип. 22.12. – С. 86–90. [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/nvnlntu\\_2012\\_22.12\\_18.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/nvnlntu_2012_22.12_18.pdf)
10. Токарева, О.В. Еколого-естетичні аспекти формування лісопаркових ландшафтів (на прикладі лісів зеленої зони м. Києва): монографія. К.: ЦП «Компринт», 2012. 188 с. <https://dglib.nubip.edu.ua/handle/123456789/8627>
11. Івашинюта С.В. Сучасний стан лісів зеленої зони м. Рівне та заходи щодо посилення їх еколого-захисних функцій: автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.03.03. Харків, 2007. 22 с.
12. Ліси зеленої зони м. Рівне та їх еколого-захисні функції / Ворон В.П., Івашинюта С.В., Коваль І.М., Бонларук М.А. Харків : Вид-во «Нове слово», 2008. 224 с.
13. Прокопчук В.М., Матусяк М.В. Ступінь рекреаційного навантаження та антропогенна толерантність лісових екосистем лісопаркової зони м. Вінниці. *Trajectoriâ Nauki / Path of Science. International Electronic Scientific Journal*. 2016. Vol. 2, No 11. 5.1-5.6. DOI: <http://dx.doi.org/10.22178/pos.16-6>
14. Кузык 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. P. 577 – 584. [http://dSPACE.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/13304/1/Kuzyk\\_Vienna.pdf](http://dSPACE.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/13304/1/Kuzyk_Vienna.pdf)

15. Ткач В. П., Букша І. Ф., Ведмідь М. М. Сучасні проблеми розвитку лісового господарства Харківської області. Лісівництво і агролісомеліорація. 2013. Вип. 122. С. 3-11. URL: <http://jnas.nbuiv.gov.ua/article/UJRN-0000194937>
16. Drahun, K.P.; Stefanyuk, R.P.; Zamoroka, A.M. Еколого-стабілізуюче значення та проблеми використання приміських лісів Івано-Франківської територіальної громади. *Journal of Native and Alien Plant Studies* 2021, 82–86, doi:10.37555/2707-3114.1.2021.247465
17. Брайко В.Б. Сучасний стан та особливості рекреаційного використання лісопарків м. Чернігова: автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.03.03. Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. К., 2013. – 22 с.
18. Michael Jestaedt. Experiences in the Management of Urban Recreational Forests in Germany. *Ecology, Planning, and Management of Urban Forests* 2008. P. 301-311. DOI:10.1007/978-0-387-71425-7
19. Golos, P. The Recreational Functions of Warsaw's Urban and Suburban Forests. *Forest Research Papers* 2013. P.74 doi:10.2478/frp-2013-0007.
20. Копій Л.І., Озарків Л.І. Негативний вплив надмірної рекреації на лісові насадження. *Наук. вісник УкрДЛТУ.- Львів.* – 2011, вип. 21.16. – С. 140-143.
21. Ковальчук, Н.П., Герасимчук, О.П., Шимчук Ю.П. Рекреаційна трансформація приміських лісів Волинської області в умовах сучасності. *АСМ* 2021. P. 40–48, doi:10.36910/acm.vi46.492.
22. Hunter, I.R. What do people want from urban forestry? *Urban Ecosystems* 2001. 5. P. 277–284 doi:10.1023/A:1025691812497.
23. Vítková, M. How Do Czechs See Urban Forests? *J. For. Sci.* 2006, 52, 565–579, doi:10.17221/4537-JFS.
24. Tzvetkova, N.; Malinova, L.; Doncheva, M.; Bezlova, D.; Petkova, K.; Karatoteva, D.; Venkova, R. Soil Contamination in Forest and Industrial Regions of Bulgaria. In *Soil Contamination – Current Consequences and Further Solutions / Larramendy M., Soloneski S., eds.* 2016. P. 128-158. DOI: 10.5772/64716
25. Шукель І.В., Дида А.П., Бачук В.А. Проблеми рекреаційного освоєння прибережної смуги озера Біле Рівненського природного заповідника. *Наук. вісник УкрДЛТУ: Проблеми урбоекології та фітомеліорації.* – Львів: УкрДЛТУ, 2003, вип. 13.5. – С. 38-44. [https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2003/13\\_5/38\\_Szukul\\_13\\_5.pdf](https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2003/13_5/38_Szukul_13_5.pdf)
26. Калько А. Д., Коротун С. І., Яковишина М. С., Смілій П. М. До аналізу рекреаційних зон водних об'єктів Житомирської області. *Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції «Туристичний та готельно-ресторанний бізнес в Україні: проблеми розвитку та регулювання»* (м. Черкаси 23–24 березня 2023 р.). Черкаси: ЧДТУ, 2023. С. 133-136.
27. 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>
28. Bielska A., Borkowski A.S., Czarnecka A., Delnicki M.; Kwiatkowska-Malina J., Piotrkowska M. Evaluating the Potential of Suburban and Rural Areas for Tourism and Recreation. Including Individual Short-Term Tourism under Pandemic Conditions. *Sci Rep* 2022. Vol. 12. 20369. P. 1-18 doi:10.1038/s41598-022-24503-z.
29. Siruk, I., Siruk, Y. Structure of forestry fund plots of the green belt of Zhytomyr city. *Sci. Horiz.* 2020, Vol. 23. P. 18–28, doi:10.48077/scihor.23(12).2020.18-28.
30. Siruk, I., Siruk, Y. Recreation Characteristics of the Green Zone Forests of the Zhytomyr City. *Ukr. J. For. Wood Sci.* 2023, Vol. 14. P. 73–87, doi:10.31548/forest/4.2023.73.
31. Гірс О.А., Новак Б.І., Кашпор С.М. Лісовпорядкування: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.]. К.: Фітосоціоцентр, 2013. 435 с.
32. Методика визначення показників рекреаційної характеристики земель / Возняк Р. Р., Фукаревич А. В. Ірпінь, 2000. 16 с.