

Аналіз властивостей лісових насаджень Старо-Бердянського лісництва у еколого- рекреаційному аспекті

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ
e-mail: anastasiya.yacenko.88@mail.ru

Анотація. У статті представлені основні показники та оцінки рекреаційного потенціалу лісових насаджень Старо-Бердянського лісництва. Розрахунки проводилися за 4 критеріями, також аналізувалися лісові території з метою виявлення їх придатності до проведення основних видів рекреації та туризму.

Ключові слова: рекреаційний потенціал, естетичні властивості, санітарно-гігієнічні властивості, пішохідна доступність, стійкість біоценозів, модифікована методика.

Вступ

Старо-Бердянське лісництво входить до складу територіальних рекреаційних лісокультурних систем Північно-Західного Приазов'я, які є резервом для розвитку рекреаційної діяльності у степовій зоні України. Лісові біогеоценози з їх екологічними властивостями складають основу для формування рекреаційного потенціалу. Тому визначення рекреаційного потенціалу лісових територій має важливе значення для оптимізації та ефективного використання території для цілей туризму та рекреації у регіонах з високими показниками забруднення навколишнього середовища, також важливо визначити рекреаційні оцінки властивостей лісових насаджень для регулювання рекреаційних навантажень та потоку відпочиваючих з метою збереження лісових біогеоценозів, як важливого природного фактору покращення мікроклімату регіону. Вивчення лісових біогеоценозів Північно-Західного Приазов'я описані у працях таких вчених та науковців як О.З. Глухов [4], О.В. Кочіна [4], В.П. Воровка [2], В.П. Коломійчук [7], С.В. Гришко, В.І. Шелегеда [13] та інших. Така кількість наукових публікацій та робіт говорить про актуальність даної проблеми для степового регіону України.

Матеріали і методи

Розрахунки та дослідження проводилися на основі модифікованої методики базою для складання якої були методики та дослідження лісових територій інших регіонів України та Литви проведених О.З. Глуховим [4] та Е. Репшасом [12]. При доповненнях модифікованої методики враховувалися умови місцезростання лісу та дослідження О.Л. Бельгарда [1] й П.С. Погребняка [10]. При дослідженні властивостей лісових територій були застосовані загальноприйняті еколого-біогеоценологічні та геоботанічні методи, статистичні методи, математичні методи та методи таксаційних вимірів. Оцінка рекреаційного потенціалу насаджень Північно-Західного Приазов'я проведена на основі даних Проекту організації та розвитку лісового господарства "Мелітопольське лісове господарство. Старо-Бердянське лісництво" Запорізького обласного управління лісового та мисливського господарств [11], таксаційного опису, польових досліджень окремих ділянок досліджуваної території за модифікованою методикою з використанням програмного забезпечення.

Результати і обговорення

Старо-Бердянське лісництво в адміністративному відношенні розміщене у Мелітопольському районі Запорізької області, поблизу села Новопилипівка. Загальна площа лісництва складає 1132 га. Лісництво має статус заказника загальнодержавного значення з 28 жовтня 1974 року [6]. Територіально лісництво обмежене з південного заходу і півдня штучним каналом р. Арабка та її руслом, на півночі і північному заході – руслом р. Молочної, на сході – дорогою з твердим покриттям на Новопилипівку.

Основними породами дерев Старо-Бердянського лісництва є: гледичія звичайна, дуб звичайний, акація біла. Крім того, налічуються культури сосни звичайної та кримської, в невеликій кількості американський польовий клен та клен гостролистий, береза, а також деякі інші породи: ялівець віргінський, спірея середня. У домішці зростають в'яз граболистий, черемшина вірджинська, софора японська, маклюра жовтогаряча, троянда індійська, бархат амурський, форзиція, айлант, акація плачуча, а також 14 різновидів верби. Із кущів – жовта акація, скумпія, клен татарський, на галявинах – терен.

Серед лісових насаджень лісництва переважають посадки 2-го та 3-го класів бонітету. У заплавах річок домінують насадження 1-го класу бонітету. Більша частина насаджень має повноту 0,7 – 0,8. Площа насаджень з повнотою 0,5 незначна. За типами екологічної структури у Старо-Бердянському лісі переважають насадження тіньової та напівтіньової структури. Частина насаджень освітленої структури займає незначну площу.

Відповідно типології П.С. Погребняка [10] у межах Старо-Бердянського лісництва виділяють 11 типів лісу, серед яких домінує свіжа еродована судіброва (53,5%) та суха еродована чорнокленова судіброва, значно менша площа сухої кленово-липової діброви – 10,8%.

Територія Старо-Бердянського лісництва має високий рекреаційний потенціал, який повинен відповідним чином використовуватись для туризму та рекреації. Для ефективного та раціонального використання лісових територій Північно-Західного Приазов'я потрібно визначити рекреаційний потенціал лісових насаджень. Визначення рекреаційного потенціалу лісових насаджень за модифікованою методикою потребує великих затрат часу та опрацювання великої кількості інформації. Аналіз рекреаційного потенціалу лісництва був проведений у 20 кварталах загальною площею 411,0 га. Розрахунок рекреаційного потенціалу проводили для 159 виділів. Для кожного з них було прораховано 12 показників, а саме: оцінка та клас естетичних, санітарно-гігієнічних властивостей, клас пішохідної доступності, оцінка та клас стійкості насаджень до рекреаційних навантажень, сумарні оцінки та клас рекреаційного потенціалу. На основі рекреаційних оцінок виділів були розраховані середні оцінки насаджень кварталів. Виділ лісництва, як правило, має невелику площу, недостатню для організації на ній рекреаційної діяльності. Тому необхідно проводити також розрахунок рекреаційних оцінок цілих кварталів. Оцінку кварталу визначають як середню оцінку за виділами, які формують квартал. Більшість показників, за якими проводились оцінки лісової ділянки, носить об'єктивний характер. Рекреаційні оцінки кварталів Старо-Бердянського лісництва представлені у таблиці 1.

Таблиця 1.

Оцінки рекреаційного потенціалу насаджень кварталів Старо-Бердянського лісництва

№ кварталу	Площа кварталу, га	Група властивостей рекреаційного потенціалу			
		оцінка естетичних властивостей, бали (мін – 3 бали, мах – 15 балів)	оцінка санітарно-гігієнічних властивостей, бали (мін – 5 бали, мах – 25 балів)	пішохідна доступність, клас (мін – 1, мах – 5)	оцінка стійкості, бали (мін – 4 бали, мах – 20 балів)
3	8,0	7,8	16,5	3,8	12,0
5	9,0	8,6	18,0	3,5	11,0
7	8,0	7,55	14,5	2,8	12,0
9	11,0	9,5	17,5	2,0	8,0
12	16,0	11,0	16,5	1,2	9,0
23	16,0	8,85	16,0	2,9	8,0
27	8,0	8,25	15,5	2,5	8,0
33	11,0	8,05	16,5	3,5	8,0
42	14,0	9,1	16,5	3,7	13,0
49	14,0	8,25	15,5	4,0	13,0
68	19,0	9,6	17,0	1,3	12,0
76	7,0	8,6	18,5	1,5	14,0
84	66,0	6,8	19,0	1,6	9,0
93	18,0	8,55	16,0	1,9	10,0
95	6,0	9,25	19,5	2,7	11,0
100	11,0	8,5	15,5	3,5	10,0
107	51,0	7,6	16,5	3,0	15,0
114	47,0	7,55	16,5	4,0	12,0
133	20,0	9,75	17,5	2,0	10,0
136	51,0	7,6	17,0	3,5	12,0
Середнє		8,52	16,02	2,7	10,65

Естетичні властивості лісових насаджень. Однією з найбільш складних задач при визначенні рекреаційного потенціалу лісових насаджень є оцінка естетичних якостей, оскільки саме вона дуже часто має суб'єктивний характер. Всі існуючі шкали засновані на зоровому сприйнятті. Воно створюється з інформації усіх органів чуття та переломлюється кожним індивідумом перш за все у відповідності з його розумінням близького та дорогого пейзажу рідних місць, а також рівнем культури та настроєм. Саме із-за особливостей зорового сприйняття людини всі шкали є суб'єктивними. Естетична оцінка – це визначення ступеня краси лісового пейзажу (виду місцевості) в межах оцінюваного насадження. Рекреаційна оцінка естетичних якостей визначається в балах (мінімальна оцінка – 3 бали, максимальна – 15 балів).

Загальна оцінка рекреаційного потенціалу досліджуваної ділянки лісу, відповідно до запропонованої методики, визначається підсумовуванням оцінок естетичних, санітарно-гігієнічних, класу пішохідної доступності та стійкості лісових насаджень до рекреаційних навантажень. Різні показники рекреаційного потенціалу мають не співставленні між собою інтервали оцінок, то для кожного з них було виділено 5 класів рекреаційного потенціалу лісу (1 – найгірший клас, 5 – найкращий клас), градації яких наведені у таблиці 2.

Таблиця 2.

Класи рекреаційного потенціалу основних груп рекреаційних властивостей

Група рекреаційних властивостей	Діапазон оцінок, які відповідають класу рекреаційних властивостей, бали				
	1 клас	2 клас	3 клас	4 клас	5 клас
Естетичні	3 – 4	5 – 6	7 – 8	9 - 11	12 - 15
Санітарно-гігієнічні	5 – 9	10 – 13	14 – 17	18 –21	22 – 25
Стійкість до рекреаційних навантажень	4 – 6	7 – 9	10 – 12	14 – 16	17 – 20

Клас пішохідної доступності визначається 5 класами (1 – найкращий, 5 – найгірший), відповідно до Лісового кодексу України [8].

Аналіз оцінок естетичних якостей лісових насаджень Старо-Бердянського лісництва показав, що більшу частину досліджуваної території (56,2% чи 231 га) займають насадження, які отримали оцінки у діапазоні від 6,8 балів до 7,8 балів, що відповідає межі 2 класу естетичних властивостей. Лісові насадження, які займають площу 94 га (22,8%) отримали оцінки в діапазоні від 8,05 балів до 8,85 балів, ці оцінки відносяться до 3-го класу естетичних властивостей; до 4-го класу естетичних властивостей відноситься територія площею у 70 га (17,03%), яка отримала оцінки у діапазоні від 9,1 балів до 9,75 балів. До 5-го класу естетичних властивостей відноситься 16 га (3,89%) досліджуваної території. Середня оцінка естетичних властивостей лісових насаджень Старо-бердянського лісництва складає 8,52 балів, що відповідає 3-му класу.

Незначний діапазон між оцінками обумовлений багатьма факторами: штучним створенням лісництва за однаковими системами посадок, наявності великих площ молодих насаджень, посаджених з 2000 року, які мають низькі естетичні властивості; однаковими лісорослинними умовами та різновидом деревних порід й чагарників.

Максимальною оцінкою естетичних властивостей характеризується 12 квартал (11,0 балів). Розрахунок показників проводився для 13 виділів. Високі естетичні властивості пов'язані з тим, що у межах кварталу зростають насадження, які створювалися П.М. Савицьким у 1889 році. На території кварталу зростає дубова алея, якій вже понад 125 років, а також на площі у 2 га посаджений дендрологічний сад. Видове різноманіття території представлене дубом звичайним, каракасом західним, ясенем звичайним та зеленим, шовковицею чорною, сосною кримською, тополею білою, акацією білою, серед чагарників – яловець звичайний, акація жовта, верба вухаста. Висота насаджень – від 14 до 25 м, діаметр стовбуру – 18 - 40 см. Середня повнота насаджень складає 0,6 – 0,7. Підлісок складається зі скупії звичайної та розміщений окремими групами. Тип лісорослинних умов – свіжий суглинок. Тип лісу свіжа кленово-липова діброва.

Мінімальним показником естетичних властивостей відрізняється 84 квартал (6,8 балів). Розрахунок рекреаційного потенціалу проводився для 4 виділів загальною площею 66 га. Лісові насадження представлені акацією жовтою та в'язом дрібнолистим. Висота насаджень – 8 м. Діаметр стовбуру складає 14 см. Вік насаджень – 35 років. Тип лісорослинних умов – сухий суглинок. Тип лісу – суха еродована чорно-кленова судіброва. Лісові насадження отримали низькі оцінки естетичних властивостей внаслідок наявності одноманітного складу деревних насаджень, групового їх розміщення та щільного підліску.

Санітарно-гігієнічні властивості лісових насаджень. Санітарно-гігієнічна оцінка Старо-Бердянського лісництва визначається за здатністю конкретної лісової ділянки очищувати атмосферне повітря від шкідливих домішок, за інтенсивністю виділення кисню та фітонцидів, а також за наявністю кількості комах. Вказані показники залежать, перш за все, від видового складу деревних насаджень, типу умов місцезростання, ступеня забруднення атмосфери на даній території.

Аналіз проведених розрахунків показав, що 50,1% (206 га) території займають насадження, які відносяться до 3-го класу санітарно-гігієнічних властивостей. Лісові насадження площею у 117 га (28,4%) від загальної території отримали оцінки, які відповідають 4 класу санітарно-гігієнічних властивостей; до 5-го класу відносяться лісові насадження площею у 72 га (17,5%). До 2-го класу санітарно-гігієнічних властивостей відноситься усього 8 га (1,9%). Середній показник санітарно-гігієнічних властивостей лісових насаджень Старо-Бердянського лісництва складає 16,02 балів, що відповідає 3-му класу. Діапазон між максимальними та мінімальними оцінками складає усього 4,5 балів, що обумовлюються майже однорідним деревним складом, майже однаковим коефіцієнтом забруднення атмосфери та схожими лісорослинними умовами.

Максимальні оцінки отримав 95 квартал – 19,5 балів. Загальна площа досліджуваної території складає 6 га. Розрахунок проводився для 5 виділів. Високі оцінки санітарно-гігієнічних властивостей пов'язані з домінуванням у деревному складі дубу звичайного та клена гостролистого, які виділяють велику кількість фітонцидів. Відповідно до таблиці фітонцидності С.А. Генсирука [3], ці деревні породи відносяться до найвищого 5 класу. Повнота насаджень складає 0,6 – 0,7. Тип лісорослинних умов – свіжий суглинок.

Низьку оцінку санітарно-гігієнічних властивостей отримав 7 квартал – 14,5 балів. Розрахунок проводився для 10 виділів загальною площею 8 га. Найнижча оцінка пов'язана зі зростанням на території кварталу в'яза гостролистого та акації білої, також щільного підліску з бузини чорної та крушини ламкої. Ці деревні породи та чагарники мають дуже низьку фітонцидну дію та відносяться С.А. Генсируком до 1-го й 2-го класів фітонцидності.

Клас пішохідної доступності. При визначенні оцінки класу пішохідної доступності враховують наступні ознаки: початок пішохідних маршрутів, позначення місця, звідки починається піше пересування основної маси рекреантів (рекреаційні установи, автостоянки, автомобільні дороги), визначають для кожного територіального природного комплексу, в якому може бути одне або декілька таких місць; відносна висота ділянки, визначається як різниця висоти над рівнем моря, яка нижча по схилу межі ділянки та початку маршруту; відстань від стежки до дороги [3].

Лісові насадження Старо-Бердянського лісництва мають гарні оцінки пішохідної доступності, тому що зі сходу територія лісництва обмежується автомобільною дорогою з асфальтним покриттям загального призначення, з півдня територія виходить до с. Вознесенка. До центральної частини лісництва, у якій знаходиться с. Соснівка (у ньому проживають лісівники зі своїми родинами), також веде дорога зі штучним асфальтним покриттям. Для умов Старо-Бердянського лісництва загальний клас стійкості становить 2,7 балів, що вказує на добру доступність до зон відпочинку та головних рекреаційних установ. Найкращу пішохідну доступність має 30,6% території та отримали показники у межах 1-го та 2-го класу.

Стійкість лісових насаджень до рекреаційних навантажень. Одним з найважливіших факторів рекреаційного потенціалу лісу є стійкість конкретної ділянки до рекреаційних навантажень. Особливо гостро питання стійкості стоїть для лісових біогеоценозів, які ростуть в умовах степу та відчувають на собі жорсткі кліматичні умови – недостатньо вологи та посухи в літній період. В умовах степової зони важливим фактором стійкості лісових насаджень є їх світлова структура: максимально пристосованими є насадження тіньової структури з рівномірним розміщенням деревостанів. Головною метою визначення оцінки стійкості лісових насаджень до рекреаційних навантажень є розробка рекомендацій щодо зменшення, припинення та недопущення рекреаційної деградації досліджуваної території. Тривалість життя головних лісоутворюючих порід значно нижче, ніж у аналогічних порід, які ростуть в лісостеповій та лісовій зонах; природне відновлення відбувається з трудом. Під стійкістю в даному випадку розуміється здатність лісового біогеоценозу приймати на своїй території таку кількість рекреантів, яка не мали б на нього негативного впливу, тобто не викликала дигресії.

Аналіз та розрахунок стійкості лісових насаджень до рекреаційних навантажень показав, що 179 га (43,5%) території мають 2 клас стійкості; до 3-го класу стійкості відноситься територія площею 64 га (15,5%). До 4 класу стійкості відноситься 118 га (28,7%) досліджуваної території; лісові насадження площею 58 га (14,1%) мають 5 клас стійкості до рекреаційних навантажень. Середня оцінка стійкості лісових насаджень Старо-Бердянського лісництва складає 10,65 балів, що відповідає 3-му класу стійкості до рекреаційних навантажень.

Максимальні оцінки стійкості до рекреаційних навантажень має 107 квартал (15 балів). Розрахунок оцінок проводився для 14 виділів загальною площею 51 га. У насадженнях кварталу домінують посадки дубу звичайного та акації білої, які є надзвичайно стійкими до рекреаційних навантажень. Тип лісорослинних умов – свіжуватий суглинок. Повнота насаджень – 0,6 - 0,7. Вік насаджень – 30 - 35 років.

Мінімальні оцінки стійкості до рекреаційних навантажень мають квартали 9, 23, 27, 33 та 136. Розрахунок оцінок проводився для 40 виділів загальною площею 97 га. Низькі оцінки стійкості пов'язані з домінуванням у насадженнях каракасу західного, сосни кримської, гледичії звичайної, клену гостролистого, з чагарників – яловець звичайний та акація жовта. Тип лісорослинних умов – сухий суглинок. Повнота насаджень – 0,5 - 0,6. Велику частину території кварталів займають молоді насадження віком 10 - 12 років, що знижує стійкість лісових насаджень до рекреаційних навантажень.

Результат розрахунків рекреаційного потенціалу Старо-Бердянського лісництва показав, що лісові насадження мають середні показники естетичних (8,52 балів), санітарно-гігієнічних властивостей (16,02 балів), середній клас пішохідної доступності (2,7 балів) та середні оцінки стійкості насаджень до рекреаційних навантажень (10,65 балів). Всі показники рекреаційного потенціалу лісництва відображені у таблиці 1.

Загальна оцінка рекреаційного потенціалу лісових територій Старо-Бердянського лісництва складає 37,89 балів, що відповідає середньому класу придатності лісових насаджень до рекреації та туризму. Лісові насадження лісництва мають високі показники санітарно-гігієнічних властивостей та

стійкості лісових біоценозів до рекреаційних навантажень, що сприяє розвитку активного та стаціонарно-курортного видів відпочинку.

В умовах посушливого степу Старо-Бердянське лісництво є зеленим оазисом, місцем відпочинку населення та важливим фактором покращення клімату сухого регіону.

Література

1. Бельгард А. Л. Лесная растительность юго-востока УССР / А. Л. Бельгард – К. : Изд-во КГУ, 1950. – 264 с.
2. Воровка В. П. Обґрунтування кордонів Північно-Західного Приазов'я / В. П. Воровка // Матеріали ІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції «Географія та екологія: освіта і наука» (17-18 квітня 2008 року). – Умань, 2008. – С. 34 – 37.
3. Генсирук С. А. Рекреационное использование лесов / С. А. Генсирук, М. С. Нижник, Р. Р. Возняк. – К. : Урожай, 1987. – 248 с.
4. Глухов А. З. Рекреационные особенности лесонасаждений на юго-востоке Украины: монография / А. З. Глухов, Е. В. Кочина. – Донецк : Ноулидж, 2011. – 205 с.
5. Запорізька область: екол.-геогр. атлас: [Відповід. ред. Т.В. Погурельська].– 2-ге вид., розшир. та доповн. – К. : ТОВ"Вид-во "Мапа", 2004. – 20 с.
6. Колданов В. Я. Степное лесоразведение / В. Я. Колданов. – М. : Лесн. пром-ть, 1967. – 220 с.
7. Коломійчук В. П. Важливі ботанічні території Приазов'я / В. П. Коломійчук, В. А. Онищенко, М. М. Перегрим. – К. : Альтерпрес, 2012. – 116 с.
8. Лісовий кодекс України: за станом на 8 лютого 2006 р. / Верховна Рада України. – Офіц. Вид. – К. : Парлам. вид-во, 2006. – 443 с.
9. Программа и методика биогеоценологических исследований / Под ред. В. Н. Сукачева, Н. В. Дылиса. – М. : Наука, 1966. – 336 с.
10. Погребняк П. С. Лісова екологія і типологія лісів / П. С. Погребняк. – К. : Наук. думка, 1993. – 495 с.
11. Проект організації та розвитку лісового господарства Державного підприємства " Мелітопольське лісове господарство. Старо-Бердянське лісництво " Запорізького обласного управління лісового та мисливського господарства / Держ. комітет лісового госп. Укр. держ. проектне лісовпорядне вироб. об'єднан. – Покотилівка, 2009. – 187 с.
12. Репшас Э. Оптимизация рекреационного лесопользования на примере Литвы / Э. Репшас. – М. : Наука, 1994. – 240 с.
13. Шелегеда В. І. Рідкісні і зникаючі рослини Запорізької області / В. І. Шелегеда, О. Р. Шелегеда. – Запоріжжя : "Тандем Арт Студія ", 2008. – 96 с.

Аннотация. А. Д. Яценко **Анализ свойств лесных насаждений Старо-Бердянского лесничества в эколого-рекреационном аспекте.** В статье представлены главные показатели и оценки рекреационного потенциала лесных насаждений Старо-Бердянского лесничества. Расчеты проводились по 4 критериям, также анализировались лесные территории с целью определения их пригодности к проведению основных видов рекреации и туризма.

Ключевые слова: рекреационный потенциал, эстетические свойства, санитарно-гигиенические свойства, пешеходная доступность, устойчивость биоценозов, модифицированная методика.

Abstract. A. D. Yacenko **Analysis of properties of forest stands Staro Berdyansk forestry in ecological and recreational aspects.** The article presents the main indicators and assessment of recreational potential of forest landscapes Staro-Berdyanskiy forestry. The calculations were performed on four criteria were also analyzed forest areas to determine their suitability for hosting major recreation and tourism.

Keywords: recreation potential, aesthetic properties, hygienic properties, pedestrian accessibility, sustainability biocenosis, modified technique.

Поступила в редакцию 21.01.2014 г.