УДК 911.9 (477)
DOI:https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.3.19

Мирослава ПИТУЛЯК, кандидат географічних наук,
доцент кафедри екології та охорони здоров'я, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5565-4915
Західноукраїнський національний університет
46025, вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, Україна

Микола ПИТУЛЯК, кандидат географічних наук,
доцент кафедри агробіотехнологій, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9446-9859
Західноукраїнський національний університет
46025, вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, Україна

Богдан ГАВРИШОК, кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії та методики її навчання, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8746-956X
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
46015, вул. М. Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Сергій ГУНЬКО, заступник директора навчально-наукового інституту інноватики,
природокористування та інфраструктури,
викладач кафедри агробіотехнологій, ORCID: https://orcid.org/0009-0002-5129-0266
Західноукраїнський національний університет
46025, вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, Україна

ГЕОПРОСТОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ НА ТЕРИТОРІЇ ДП «ХУСТСЬКЕ ЛДГ»

У статті представлено дослідження ДП «Хустське дослідне лісове господарство». Опрацьовано низку фондових матеріалів господарства. Запропоновано картосхему просторового розподілу зон діяльності лісництв. У публікації проведено комплексний геопросторовий аналіз структури лісів, просторового розподілу рубок та їх впливу на екосистему. Проаналізовано породний склад і вікову структуру деревостанів і виявлено їх геопросторові закономірності. Запропоновано заходи раціонального лісокористування.

***Ключові слова**: лісові ресурси, лісокористування, лісистість, категорії лісів, вікова структура деревостанів, лісництво.*

Myroslava PYTULIAK, Candidate of Geographical Sciences,
Associate Professor, Department of Ecology and Health Protection, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5565-4915
West Ukrainian National University
46025, 11 Lvivska St., Ternopil, Ukraine

Mykola PYTULIAK, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Agrobiotechnology, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9446-9859
West Ukrainian National University
46025, 11 Lvivska St., Ternopil, Ukraine

Bohdan GAVRYSHOK, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Geography and Methods of Its Teaching, ORCID https://orcid.org/0000-0002-8746-956X
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
46015, 2 M. Kryvonosa St., Ternopil, Ukraine

Serhii HUNKO, Deputy Director of the Educational and Scientific Institute of Innovation,
Environmental Management and Infrastructure,
Lecturer of the Department of Agrobiotechnology, ORCID: https://orcid.org/0009-0002-5129-0266
West Ukrainian National University
46025,11 Lvivska St., Ternopil, Ukraine

FORESTRY LAND USE IN THE KHUST EXPERIMENTAL FORESTRY ENTERPRISE

The study of the forestry land use within the State Enterprise Khust Experimental Forestry is represented in the article. A number of archival and stock materials of the enterprise have been analyzed. A cartographic scheme of the spatial distribution of forest district activity zones has been developed. The Khust Experimental Forestry (EF) comprises of eight forest districts: Drahiv, Khust, Velyatyn, Nyzhniobystriv, Bereziv, Vyshkiv, Horinchiv, and Monastyrets, with a total area of 42,496 ha. The forestry enterprise is located mainly within the administrative boundaries of the Khust

district, where forest-covered areas make up 55.7% of the territory. The highest forest cover is observed in the Drahiv community (81%), and the lowest in the Khust community (27%). All categories of forests are represented within the enterprise, with exploitation and recreational-health forests dominating. A comprehensive geospatial analysis of forest structure, spatial distribution of felling, and their ecological impacts has been conducted. The study has revealed spatial patterns in species composition and age structure of forest stands. More than half of the forests are middle-aged (54.4%), with small shares of young (13.1%) and maturing (14.7%) stands. Mature and overmature forests constitute 17.8%, which does not meet scientifically grounded silvicultural standards. Hardwood species dominate within the Khust EF, occupying 28,159.6 ha (96.3%) of the forested area. Among them, European beech (Fagus sylvatica) covers 24,800.2 ha (84.8%), and common oak (Quercus robur) – 1,851.5 ha (6.3%). In the southern, more lowland parts of the forestry, red oak (Quercus rubra) and common oak prevail, ranging from 10.5% in Vyshkiv to 30.6% in Velyatyn forest districts. Coniferous species cover only 990.8 ha (3.4%). The total growing stock amounts to 10,903.4 m³, with the largest share belonging to middle-aged stands (58.5%), followed by maturing (17.4%) and mature/overmature (20.3%) forests. The lowest proportion is represented by young stands (3.8%). The study confirmed that the Khust EF territory is characterized by significant spatial heterogeneity of forest resources, manifested in differences in species composition, age structure, and timber reserves. These factors directly influence the potential of forest utilization. Large parts of the forests have limited resource potential, while only separate tracts are highly productive. Geospatial analysis revealed that the main types of forest use—final felling, timber stock, and recreational forest use—have a distinct spatial distribution. This is determined by both natural factors (productivity, forest age) and management decisions, which consider logistics, environmental constraints, and socio-economic needs. There is a clear trend toward intensification of forest use on accessible and productive plots, which requires increased monitoring of forest condition. The forestry enterprise also supports game management activities. Hunting grounds are managed by the Ukrainian Society of Hunters and Fishermen (Monastyrets, Velyatyn, and Vyshkiv districts, 7,911 ha) and the Zakarpattia Society of Hunters and Fishermen 'Lisivnyk' (Vyshkiv, Khust, and Drahiv districts, excluding buffer zones of anthropogenic landscapes, 8,822 ha). A key limitation to effective forestry management, particularly in hard-to-reach mountainous areas, is the insufficient development and uneven distribution of forest transport infrastructure (forest roads, skidding trails). The study proposes measures for rational forest use, emphasizing optimization and expansion of the road network in line with ecological standards. These measures are critical for reducing operational costs, improving efficiency, and ensuring access to forest resources while minimizing negative environmental impacts. It was concluded that effective and sustainable forest management within the Khust Experimental Forestry requires a comprehensive approach based on a deep understanding of the geospatial characteristics of forest resources, rational use of forest lands, infrastructure development, and the implementation of modern management technologies.

Keywords: *forest resources, forest management, forest cover, forest categories, age structure of forest stands, forestry, geospatial analysis.*

Постановка науково-практичної проблеми. У сучасному світі, в умовах глобальних екологічних викликів, таких як зміна клімату, втрата біорізноманіття та деградація земель, дослідження лісових ресурсів набуває особливої актуальності. Розуміння їхньої важливої екологічної ролі та розробка ефективних стратегій їхнього збереження, а також сталого використання є ключовими для забезпечення благополуччя як природних екосистем, так і людства в цілому.

У контексті сталого лісокористування актуальною є Державна стратегія управління лісами України до 2035 року метою якої є «…забезпечення ефективного управління лісами на основі забезпечення сталого ведення лісового господарства, збереження біорізноманіття в лісах, адаптованого до кліматичних змін лісового господарства, популяризація професії лісівника у суспільстві, забезпечення фінансової стабільності лісової галузі та створення сприятливих умов для розвитку деревообробної та суміжних галузей економіки» [1].

Актуальність і наукова новизна дослідження. Лісові ресурси Закарпаття, зокрема Хустського ЛДГ, мають виняткове екологічне, економічне та соціальне значення. Умови гірського рельєфу, висока лісистість, різноманітність типів лісу та підвищений антропогенний тиск потребують сучасного аналізу системи лісокористування. Важливим стає детальне розуміння того, як геопросторові чинники впливають на інтенсивність та характер використання лісових ресурсів. Особливої гостроти проблема набуває в умовах змін клімату, зростання ризиків природних небезпек характерних для гірських районів Закарпаття і суспільного запиту на прозорість лісокористування, впровадження європейських вимог до сталого лісоуправління та сертифікаційних стандартів FSC.

Дослідження геопросторових особливостей лісокористування дає змогу перейти від загальних господарських підходів до просторово орієнтованого, науково обґрунтованого планування, що критично важливо для гірських лісів Хустського ЛДГ.

Наукова новизна дослідження полягає у комплексному дослідженні природних і господарських факторів, що формують сучасну структуру лісокористування на території Хустського ЛДГ. Виявлено просторові тенденції у віковій та породній структурі лісів Хустського

ЛДГ, що дозволяють прогнозувати майбутній стан лісових ресурсів та оцінювати їхню стійкість у гірських умовах.

Метою нашого дослідження було провести комплексний геопросторовий аналіз структури лісів, просторового розподілу рубок та їх впливу на екосистемну стійкість для розробки рекомендацій щодо раціонального лісокористування, а також вивчити породний склад і вікову структуру деревостанів і виявити їх просторові закономірності та окреслити напрямки їх раціонального використання.

Матеріали і методи дослідження. При дослідженні лісових ресурсів Хустського лісового дослідного господарства (ЛДГ) на Закарпатті, було використано різноманітні джерела інформації: фондові матеріали самого ЛДГ, дані екологічного паспорта Закарпатської області**,** а також інші матеріали обласного лісового та мисливського господарства**.**

Для всебічного аналізу лісових ресурсів, які одночасно слугують для заготівлі деревини та виконують численні екологічні функції, був застосований метод системно-структурного аналізу. Системний підхід дозволив детально вивчити різні категорії лісів, їх вікові особливості**,** породний склад**,** структуру та обсяги запасів деревини**.** Крім того, було проведено геопросторовий аналіз розподілу лісів на території Хустського ЛДГ.

Методологія дослідження ґрунтувалася на поєднанні кількох підходів: порівняльно-географічного методу, конструктивно-географічного аналізу**,** описового та картографічного методів**.** Завдяки застосуванню картографічного методу вдалося створити картографічні моделі, що візуалізують отримані результати.

Зв'язок теми з важливими науково-практичними завданнями. Дослідження геопросторових особливостей лісокористування в Хустському ЛДГ повністю узгоджується з головними напрямами стратегічного розвитку Закарпатської області й сприяє формуванню інтегрованої, екологічно збалансованої цифрової моделі управління лісами регіону.

Дослідження є актуальним в контексті реалізації Стратегії розвитку Закарпатської області до 2027 року [16], оскільки лісові ресурси є одними із найважливіших в регіоні, а ефективне управління ними визначає стабільність гірських громад та екологічну безпеку.

Геопросторовий аналіз лісокористування забезпечує основу для раціонального планування рубок, відновлення лісів і мінімізації шкоди гірським екосистемам. У Стратегії значну увагу приділено збереженню біорізноманіття та розвитку рекреаційного потенціалу Карпат. Геопросторовий підхід дозволяє ідентифікувати цінні природні території, екологічні коридори та оптимальні зони для охоронних заходів, що сприяє розвитку екотуризму та рекреації. Дослідження відповідає вектору євроінтеграції та гармонізації з європейськими стандартами лісоуправління, зокрема вимогами FSC і Європейської лісової стратегії, які передбачають просторово орієнтоване та прозоре ведення лісового господарства.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Згідно зі статтею шостою Лісового кодексу України «…Лісовими ресурсами є деревні, технічні, лікарські та інші продукти лісу, що використовуються для задоволення потреб населення і виробництва та відтворюються у процесі формування лісових природних комплексів. До лісових ресурсів також належать корисні властивості лісів (здатність лісів зменшувати негативні наслідки природних явищ, захищати ґрунти від ерозії, запобігати забрудненню навколишнього природного середовища та очищати його, сприяти регулюванню стоку води, оздоровленню населення та його естетичному вихованню тощо), що використовуються для задоволення суспільних потреб» [6].

Сучасні наукові дослідження у сфері лісових ресурсів включають декілька напрямків, серед яких:

- Раціональне використання та управління лісовими ресурсами та еколого-економічні аспекти використання лісів і лісових ресурсів. Цей напрямок зосереджений на оптимізації використання лісів і репрезентований у працях І. Лицура [4], Я. Коваля [3], О. Марковського [7], О. Мошака [8]. Він включає аналіз основних напрямків використання лісів, розробку оптимальних рішень для ефективного управління, а також дослідження потенціалу лісових ресурсів та шляхів їх раціонального використання. У цьому ж контексті можна розглядати дослідженні І. Лицура [5] про вплив лісів на зміну клімату.
- Інноваційні підходи до використання лісових ресурсів та сталий розвиток лісового господарства досліджували В. Хрик, В. Мазепа та ін [17], Ю. Муравйов [9]. Ця сфера наукових досліджень охоплює розробку та імплементацію ключових принципів стратегічного розвитку, що враховують як традиційні, так і новітні технології та методи управління лісами.
- Вивчення та збереження унікальних екосистем регіонального рівня. Окремим, але не менш важливим напрямком є дослідження

лісового покриву екосистем окремих регіонів, таких як Українські Карпати чи окремі їх масиви. Це передбачає вивчення біорізноманіття, структури лісів та розробку стратегій для їх збереження та відновлення. Ця проблематика частково розкрита у дослідженнях С. Попа [13], М. Питуляк, Г. Долопікули, Б. Гавришка [11].

- Ретроспективно-географічні дослідження лісогосподарського використання земель представлено у публікаціях П. Цебрикова та В. Каламуцької (2021), Б. Гавришка, М. Сивого та ін. (2023). Так, дослідження П. Цебрикова та В. Каламуцької [18] присвячене вивченню просторово-часових змін лісистості на території західної частини «Розточчя». Дослідники використовують співставлення різночасових картографічних матеріалів і запропоновано методику можна використати й для інших регіонів. Дослідження Б. Гавришка, М. Сивого та ін. [19] здійснено шляхом опрацювання статистичних матеріалів Буського лісгоспу та різночасових топографічних карт. На основі цих даних проаналізовано видовий склад, вікову структуру та запаси деревини в розрізі лісництв. Елементи пропонованого підходу використані нами при дослідженні Хустського ЛДГ.

Виклад основного матеріалу. Закарпатська область є територією з найвищим показником лісистості в Україні (52%). Ліси розміщені нерівномірно. Висока залісненість спостерігається в гірських районах області. Хустське лісове дослідне господарство (ЛДГ) знаходиться переважно в межах Хустського адміністративного району де частка лісів становить 55,7%. Найвищий показник лісистості в Драгівській ТГ – 81%, а найнижчий в Хустській – 27%.

До складу Хустського ЛДГ належать вісім лісництв (Драгівське, Хустське, Велятинське, Нижньобистрівське, Березівське, Вишківське, Горінчівське, Монастирецьке) загальною площею 42496 га. На території ЛДГ представлені всі категорії лісів серед яких на експлуатаційні та рекреаційно-оздоровчі припадає найбільша частка – 37,8% і 37,4% відповідно. Захисні ліси займають 18% території Хустського ЛДГ. Найменшою є частка лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 6,8% [12].

Вікова структура лісів Хустського ЛДГ характеризується певними особливостями серед яких варто відзначити наступне: більше половини лісових насаджень представлені середньовіковими (54,4%), дуже низька частка молодняків (13,1%), і пристигаючих лісових насаджень (14,7%). Частка стиглих і перестійних насаджень становить 17,8%. Таке співвідношення між віковими групами не відповідає науково обґрунтованим вимогам. За розрахунками науковців оптимальне співвідношення між віковими групами мало б становити: молодняків – 31,2%, середньовікових – 42,3%, пристигаючих – 15,7%, стиглих та перестійних – 10,8%. Серед окремих груп порід є також деякі відмінності. У групі хвойних максимальна частка пристигаючих, 31,2% – стиглих і перестійних, але частка молодняків є найменшою – всього 0,7%. Низькою є частка середньовікових насаджень – 9,9%). Вікова структура твердолистяних лісоутворюючих порід є дуже близькою до загальної вікової структури по лісгоспу: молодняків – 13,5%, середньовікові – 56,1% пристигаючі – 13,2%, стиглі і перестійні – 17,1%. У групі м'яколистяних порід майже однакова частка стиглих і перестійних (36,0%), і середньовікових (32%). Найменша частка пристигаючих – 9,6%.

Вікова структура лісових насаджень в межах лісгоспу має також певні територіальні особливості. В окремих лісництвах, а саме в Драгівському і Березівському, які знаходяться в північно-східній гірській частині лісгоспу, мінімальною є частка молодняків – 5,9…6,5%.

Найбільша частка молодняків у Монастирецькому і Вишківському лісництвах – 23,8% і 24,6% відповідно. Така частка молодняків у структурі лісових насаджень є далекою від оптимальних значень, що згодом може спричинити низку проблем пов'язаних з виконанням певних функцій лісами.

Найбільшу частку у структурі лісових насаджень всіх лісництв займають середньовікові деревостани (39,7%...79,3%). Максимальна частка середньовікових насаджень на території Горінчівського лісництва – 79,3%. Помітна диспропорція у частці середньовікових насаджень характерна також і для твердолистяних порід і становить 71,3%. Значно меншою є частка пристигаючих та стиглих і перестійних насаджень у лісництвах лісгоспу – від 4,1% до 20%. Максимальна частка пристигаючих (22,1%)і стиглих та перестійних насаджень (31,7%) в межах Березівського лісництва.

Важливим показником для господарського використання лісів є аналіз вікової структури експлуатаційних насаджень. Оптимальною є частка пристигаючих насаджень, яка становить 18,8%, дещо більшою за оптимальну є частка середньовікових насаджень – 43,7% (має бути 36,3%). Стиглих і перестійних насаджень в два рази більше від норми – 20,3% (повинно бути 9,5%), а молодняків досить мало – 17,2% (при

нормі 36,2%).

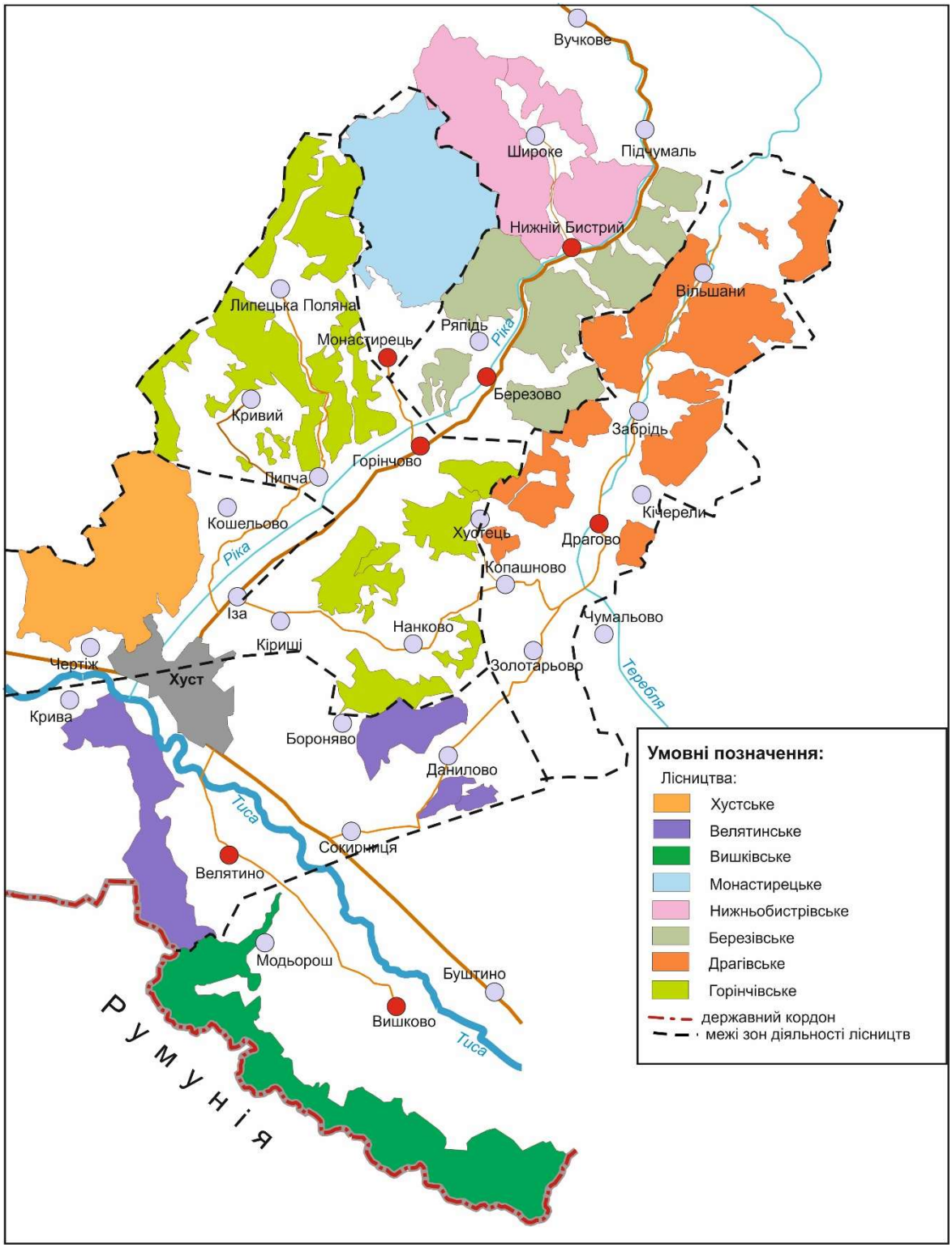

Рис. 1. Картосхема території діяльності ДП «Хустське ЛДГ»

Проведений аналіз вікової структури лісових насаджень Хустського ЛДГ дозволяє констатувати наступне – низька частка молодняків у структурі лісових насаджень може привести до негативних наслідків лісокористування. Тому важливим напрямком є значне збільшення їх площ.

Продуктивність лісових ділянок також залежить від віку основних лісоутворюючих порід, середній вік яких становить 81 рік. У групі хвойних порід середній вік становить 69 років, ялини – 53 роки, у групі твердолистяних порід найвищий середній вік мають бук лісовий – 83 роки, і дуб – 79…82 роки. Середній вік берези – 39 років [12]. Породний склад лісів Хустського ЛДГ характеризується значним видовим різно-

маніттям.

На вкритих лісовою рослинністю ділянках в межах Хустського ЛДГ переважають твердолистяні породи дерев. Вони займають найбільшу площу у структурі лісоутворюючих порід – 28159,6 га (96,3%).

Серед твердолистяних порід найбільшу площу займає бук лісовий – 24800,2 га (84,8%), дуб звичайний – 1851,5 га (6,3%), дуб скельний – 937,7 га (3,2%), граб звичайний – 277,1 га (1%) У лісництвах південної більш рівнинної частини району переважає дуб червоний, дуб звичайний частка якого становить від 10,5% у Вишківському до 30,6% у Велятинському лісництвах.

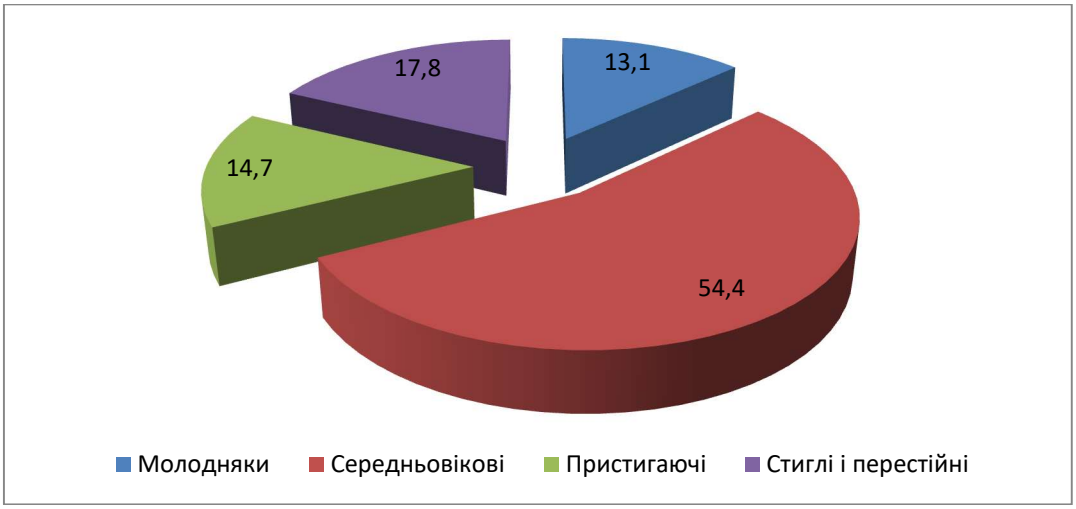

Рис. 2. Вікова структура лісових насаджень в ДП «Хустське ЛДГ», % (*побудовано за* [*12*])

Площа хвойних порід є незначною і становить 990,8 га. (3,4%). Хвойні породи представлені ялиною європейською (928,6 га), ялицею білою (9,0 га), сосною звичайною (51,2 га), модриною європейською (2,0 га). У лісництвах які знаходяться у північній гірській частині частка хвойних насаджень є більшою (4,8%. – 7,3%). Найбільша вона у Монастирецькому лісництві – 7,3%. Серед хвойних порід у всіх лісництвах, крім Велятинського, переважає ялина європейська. Площа, яку вона займає найбільша у північній гірській частині району – 156,3 – 271,8 га (2,7% - 7,3%) Найбільша площа хвойних насаджень, зокрема ялини, у Монастирецькому лісництві – 271,8 га. Площа сосни у цих лісництвах є незначною і становить 1,1 га у Нижньобистрівському лісництві та 8,2 га – у Березівському лісництві. У лісництвах південної частини Хустського ЛДГ частка хвойних є значно меншою у структурі лісових насаджень від 0,1% у Вишківському до 2,2% у Велятинському лісництвах. У Велятинському лісництві найбільшу площу займає сосна – 40 га, а в інших лісництвах ялина і ялиця.

Найбільшу площу у групі м'яколистяних порід займає береза повисла – 53,7 га (0,2%). Значно меншою є площа, яку займає вільха сіра – 10,6 га і вільха чорна – 7,6 га. Цей породний склад забезпечує стійкість лісів до зовнішніх впливів, а також високу екологічну та економічну цінність лісів Хустського лісництва.

Якщо проаналізувати дані щодо вікової структури та складу порід у ДП «Хустське ЛДГ», можна визначити кілька основних тенденцій та особливостей для кожного лісництва.

У Нижньобистрівському лісництві твердолистяні породи займають значну частку в усіх вікових групах (71,3% у середньовікових, 8,1% у стиглих і перестійних). Це свідчить про домінування твердолистяних порід у складі лісів, хвойні породи становлять найбільший відсоток у пристигаючих насадженнях (62,3%), що вказує на великі площі лісів, які наближаються до фази зрілості, м'яколистяні породи становлять незначну частку (до 10% у кожній віковій групі).

У Березівському лісництві також домінують твердолистяні породи, серед яких 41,6% середньовікових насаджень і 30,6% пристигаючих насаджень. Це лісництво має велике різноманіття твердолистяних порід, що свідчить про стабільність і різноманітність екосистеми. У групі хвойних порід найбільшу частку займають пристигаючі насадження – 46,8%

Твердолистяні породи займають найбільшу частку у Монастирецькому лісництво у всіх вікових групах, зокрема в середньовікових насадженнях (51,5%) і пристигаючих (11%) групах порід. Хвойні породи зустрічаються лише в пристигаючих насадженнях (69,4%), з дуже малою часткою молодняків. Відсутність великих площ м'яколистяних порід вказує на якісну роботу лісників із формування деревостанів.

У Хустському лісництві твердолистяні по-

роди складають основну частку в усіх вікових групах, зокрема в середньовікових (65,4%) і пристигаючих (15,5%). Хвойні породи займають дуже малу частку. М'яколистяні породи присутні лише на дуже малих площах і присутні лише у молодняках.

Твердолистяні породи у Велятинському лісництві мають значну частку в середньовікових (59,6%) і пристигаючих (14,8%) насадженнях. Хвойні породи займають значну частку в пристигаючих насадженнях (64,2%), але їхня частка в інших групах мала. У всіх вікових групах лісів Драгівського лісництва переважають твердолистяні породи, особливо у середньовікових (61%) і пристигаючих (24,1%). Хвойні породи займають невелику частку, тільки в молодняках і пристигаючих насадженнях (66,5% у пристигаючих). М'яколистяні породи також займають частку в середньовікових насадженнях (53,5%) і малу частину в інших вікових групах.

У віковій структурі лісів Горінчівського лісництва домінують середньовікові насадження (79,3%) та твердолистяні породи(96,3%), серед яких найбільшу площу займає бук лісовий – 2994 га.

Ліси Вишківського лісництва характеризуються тим, що твердолистяні породи переважають у всіх вікових групах (24,6% у молодняках, 42,9% у середньовікових і 19,8% у пристигаючих), Хвойні породи є домінуючими у пристигаючих насадженнях (87,1%) і займають невелику частку в інших вікових групах. М'яколистяні породи складають дуже малу частку в середньовікових і молодняках (0,5%).

Згідно зі ст. 50 Лісового кодексу України видами спеціального лісокористування є: 1) заготівля деревини під час рубок головного користування; 2) заготівля живиці; 3) заготівля другорядних лісових матеріалів (пень, луб, кора, деревна зелень тощо); 4) побічні лісові користування. Як зазначено в Лісовому кодексі України, лісовим законодавством можуть передбачатися й інші види спеціального використання лісових ресурсів [6].

На лісогосподарську діяльність в Хустському ЛДГ впливають загальні запаси деревостанів, які визначаються в значній мірі особливостями лісо рослинних умов. Обсяг загальних запасів деревостанів становить 10903,4м^3 з яких найбільша частка припадає на середньовікові лісові насадження (58,5%). Досить значна частка у структурі запасів деревостанів пристиглих (17,4%)та стиглих і перестійних деревостанів (20,3%). Мінімальними є загальні запаси молодняків, становлять 3,8% від загальних запасів деревостанів.

На території лісгоспу простежуються певні відмінності щодо обсягів запасів деревостанів. Найбільші запаси деревини у Драгівському (2086,2 м^3) і Березівському (1559,8 м^3) лісництвах. Мінімальні обсяги у Велятинському (1005,2 м^3) і Монастирецькому (1105,6 м^3) та Горінчівському(1033,5 м^3) лісництвах. Більше 50% усіх запасів деревини зосереджено у лісництвах північної частини лісгоспу. Найбільша частка запасів деревостанів у Велятинському (10,2%) і Монастирецькому (11,2%) лісництвах.

У віковій структурі запасів деревостанів в усіх лісництвах домінують запаси середньовікових насаджень, які займають найбільшу частку – від 38% у Березівському лісництві до 70,4% у Хустському і 72% у Нижньобистрівському лісництвах. На загальні запаси молодняків припадає від 1,2% в Березівському до 9,1% в Монастирецькому лісництвах. Запаси пристигаючих деревостанів найбільші у Березівському – 39,7 м^3 (25,5%) і Вишківському – 378,9 м^3 (26,7%,), а стиглих і перестійних у Берзівському – 542,6 м^3 (34,6%) і Драгівському – 555,9 м^3 (26,7%) лісництвах.

Аналізуючи дані по загальних запасах деревостанів ДП «Хустське ЛДГ» у розрізі лісництв, можна побачити наступні тенденції у віковій структурі деревостанів:

- Молодняки (до 20 років) займають лише 3,8% від загального обсягу деревини, що свідчить про обмежену кількість молодих насаджень у лісах Хустського ЛДГ. Найвищий відсоток молодняків знаходиться у Монастирецькому лісництві (9,1%), тоді як у решти лісництв частка молодняків є значно меншою.
- Середньовікові ліси є домінуючими у всіх лісництвах. Найбільші запаси середньовікових деревостанів зосереджені в Горінчівському(87,1%), Драгівському (59,7%) та Хустському (70,4%) лісництвах, що свідчить про значний обсяг зрілих, але ще не стиглих лісів, які можуть забезпечити лісгосп деревиною на тривалий час.
- Ліси у фазі дозрівання (пристигаючі) становлять 17,4% від загального обсягу запасів деревини. Березівське та Вишківське лісництва мають відносно високу частку пристигаючих деревостанів (25,5% і 26,7% відповідно), що дозволяє ефективно планувати поступове освоєння цих лісів. Запаси деревини у стиглих та перестійних лісах займають 20,3% від загального обсягу запасів деревини. Найбільші запаси таких лісів зосереджені в Драгівському (26,7%) та Березів-

ському лісництвах (34,6%), що свідчить про наявність значного обсягу деревини, готової до головного користування.

Високий відсоток стиглих і перестійних насаджень також може означати необхідність поступового оновлення цих лісів для збереження їхньої продуктивності. Для аналізу даних про заготівлю деревини 2021 року в лісах лісгоспу розглянемо основні характеристики і виділимо ключові закономірності та екстремальні значення:

Загальний обсяг заготовленої деревини у 2022р. становив 47,20 тис. м³ на площі 2592,2 га. З цього обсягу ліквідною деревиною є 40,70 тис. м³, що складає 86,3% від загальної заготівлі, а 12,41 тис. м³ – діловою (26,3% від ліквідної).

Загальний обсяг ліквідної деревини хвойних порід складав 2,18 тис. м³, а ділової – 1,41 тис. м³. Це лише 4,3% від загальної кількості ліквідної деревини, що вказує на меншу частку хвойних у заготівлях [12].

У структурі заготовленої деревини твердолистяні породи мають найбільший обсяг – 36,88 тис. м³ ліквідної деревини (90,6% ліквідної), з них 11,0 тис. м³ ділової деревини [12].

Найменше деревини заготовлено за рахунок м'яколистяних порід, що становить 1,64 тис. м³ ліквідної деревини, тобто 4,0% від загального обсягу ліквідної деревини.

У Хустському ЛДГ на Закарпатті проводяться рубки різних видів для забезпечення сталого лісокористування та збереження екологічної рівноваги регіону. Однією із основних видів рубок, що проводяться у цьому лісгоспі є рубки головного користування. Ці рубки проводяться для забезпечення потреб промисловості деревиною, але їх обсяги та умови суворо регламентуються для збереження екосистем. Проводяться рубки в стиглих деревостанах, де деревина досягла необхідного віку й об'єму. Реконструкційні та лісовідновлювальні рубки проводяться в низькопродуктивних або деградованих лісових деревостанах з метою створення умов для зростання високоякісного молодняку. Рубки головного лісокористування проводяться на площі 157 га, з них на площі 150 га – поступові і вибіркові, а лише 7 га – суцільносічні. За рахунок цих рубок заготовлено 26 тис. м^3 ліквідної деревини в тому числі 14, 2 тис. м^3 – ділової деревини.

Територія лісгоспу використовується для потреб мисливського господарства. Мисливські угіддя використовуються: Українським товариством мисливців та рибалок (Монастирецьке, Велятинське, Вишківське лісництва) на площі 7911 га.; Закарпатським товариством мисливців та рибалок «Лісівник (Вишківське, Хустське, Драгівське лісництва)» за винятком буферної зони антропогенних ландшафтів на площі 8822 га.

Полювання має любительський характер. Облік мисливської фауни в угіддях проводиться різними користувачами в своїх господарствах. За даними обліку в мисливських угіддях є олені, кабани, косулі, зайці, лисиці, вовки та інші [12].

Рекреаційне лісокористування – це використання лісових ресурсів з метою організації відпочинку, оздоровлення, туризму та інших видів рекреаційної діяльності без значного впливу на екосистему лісу. Це передбачає створення умов для відпочинку людей, збереження природних ландшафтів, біорізноманіття та екологічного балансу.

У Хустському лісовому дослідному господарстві (ЛДГ) рекреаційне лісокористування полягає у використанні лісових ресурсів для організації відпочинку та екологічного туризму, з урахуванням місцевих природних особливостей та збереження екологічної рівноваги. Рекреаційно-туристичні функції на території Хустського ЛДГ виконують рекреаційно-оздоровчі та інші категорії лісів.

У Хустському ЛДГ є значний потенціал для прокладання різноманітних маршрутів, зокрема, пішохідних і велосипедних, облаштування зон для кемпінгу та відпочинку. Це можуть бути оглядові майданчики, спеціально облаштовані зони для відпочинку, місця для багаття з необхідним захистом від лісових пожеж.

Ліси Хустського ЛДГ одночасно виконують ряд важливих функцій: господарську, екологічну, соціальну, а також рекреаційну. Завдяки чистому повітрю, насиченому фітонцидами, лісові масиви Хустського ЛДГ мають оздоровчу цінність. Вони можуть використовуватися для санаторно-курортного лікування [12].

Висновки та перспективи використання результатів досліджень. Дослідження геопросторових особливостей лісокористування на території ДП «Хустське лісомисливське господарство» дозволило виявити низку ключових закономірностей та сформулювати наступні висновки:

Територія ДП «Хустське ЛДГ» характеризується значною просторовою неоднорідністю лісових ресурсів. Це проявляється у відмінностях за видовим складом порід, віковою структурою насаджень та запасами деревини, що безпосередньо впливає на потенціал лісокористування. Високопродуктивні ділянки зосереджені

переважно в певних географічних зонах, тоді як інші мають обмежений ресурсний потенціал.

Аналіз виявив, що основні види лісокористування (рубки головного користування, запаси деревостанів, рекреаційне лісокористування) мають чітко виражений просторовий розподіл. Це зумовлено як природними факторами (продуктивність, вік лісів), так і управлінськими рішеннями, що враховують логістику, природоохоронні обмеження та соціально-економічні потреби. Існує тенденція до інтенсифікації лісокористування на доступних та продуктивних ділянках, що може вимагати посиленого контролю за їх станом.

Недостатня розвиненість або нерівномірне розміщення лісової транспортної інфраструктури (лісові дороги, волоки) є одним із ключових обмежень ефективного лісокористування, особливо у важкодоступних гірських районах. Оптимізація та розширення дорожньої мережі, з урахуванням екологічних стандартів, є критично важливими для зниження витрат, підвищення оперативності та забезпечення доступу до ресурсів, одночасно мінімізуючи негативний вплив на екосистеми.

Таким чином, ефективне та стале лісокористування на території ДП «Хустське ЛДГ» вимагає комплексного підходу, що базується на глибокому розумінні геопросторових особливостей лісових ресурсів, їхньому раціональному використанні, розвитку інфраструктури та активному впровадженні сучасних геоінформаційних технологій.

Література:

1. Державна стратегія управління лісами України до 2035 року URL: https:// https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1777-2021-%D1%80#Text
2. Закарпатське обласне управління лісового та мисливського господарства. URL*:* https://zakarpatlis.gov.ua/
3. Коваль Я. В. Комплексна економічна оцінка лісових ресурсів: критерії, механізми формування і використання. *Лісове і садово-паркове господарство*. 2012. № 1.URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/licgoc_2012_1_13.
4. Лицур І.М. Лісоресурсний потенціал України. *Наук. вісник НЛТУ України*. 2005, №17. С. 170-174.
5. Лицур І. М., Вплив лісів на зміни клімату. *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 19. 2009. С. 262 – 270. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2009/19_14/262_Lyc.pdf
6. Лісовий кодекс України URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text
7. Марковський О. А. Еколого-економічні аспекти розвитку побічного лісокористування. *Збалансоване природокористування.* 2023, № 3. С. 68 – 75. DOI: https://doi.org/10.33730/2310-4678.3.2023.287818.
8. Мошак О. В. Регіональні проблеми формування і розвитку лісоресурсного потенціалу. *Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Економіка*. Ужгород: УжНУ, 2013. Вип. 3(40). С. 211–215.
9. Муравйов Ю. В., Дідович І. І., Гриньо М. В.. Стратегія всебічного використання лісових ресурсів: інноваційні погляди в сучасних умовах. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2023, № 33(6). С. 48-54. https://doi.org/10.36930/40330606
10. Національна доповідь…Закарпатської області. URL https://ecozakarpat.gov.ua/wp-content/nd/2021_ecopasport.pdf.
11. Питуляк М. Р. Долопікула Г. М., Гавришок Б. Б. Еколого-географічні особливості сучасного стану лісів ДП «Берегівський лісгосп». *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2023. Вип. 39. С. 87-97 https://doi.org/10.26565/1992-4224-2023-39-08.
12. План лісоуправління філії «Хустське лісове дослідне господарство» на 2024 р. URL: https://e-forest.gov.ua/wp-content/uploads/2024/09/Plan-lisoupravlinnia-2024-po-filii-Khustske-LDH.pdf
13. Поп С.С. Природні ресурси Закарпаття. 3-є вид., допов. Ужгород: «Карпати», 2009. 340 с.
14. Роман Л. Ю., Ванджурак П. І. Екологічні аспекти догляду за лісом на території підприємства «Ліси України». *Екологічні науки*. 2023. №.5 (50). С. 148 – 152. DOI https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.5-50.21.
15. Сівак В.К. Методика аналізу лісокористування у концепції збалансованого (підтримуваного) розвитку. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка* серія Географія. Тернопіль СМП "Тайп", 2007. №1. С. 202-207.
16. Стратегія розвитку Закарпатської області до 2027 року. URL: https://zakarpat-rada.gov.ua/docs/rishennya/8/17_sesion/rish1216.pdf
17. Хрик В.М., Мазепа В.Г., Кімейчук І.В., Левандовська С.М., Ситник О.С.. Сталий розвиток лісового господарства: навчально-методичний посібник. Біла Церква. 2024. 217 с.
18. Cebrykow P., Kałamucka W. 2021. Znaczenie kartografi cznych materiałów źródłowych w ocenie realizacji zrównoważonego rozwoju na przykładzie lesistości zachodniej części Rezerwatu Biosfery „Roztocze". Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska, sectio B–Geographia, Geologia, Mineralogia et Petrographia 76(1), 263–276. DOI http://dx.doi.org/10.17951/b.2021.76.0.263-276
19. Havryshok B., Syvyi M., Demyanchuk P., Lisova N., Pytuliak M. Geospatial Features of Historical-Geographical Formation and the Current State of the Forest Massifs of Busk Forestry (Ukraine) *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska*. Sectio B – Geographia, Geologia, Mineralogia et Petrographia. Lublin, 2023. P. 39-57. DOI https://DOI:10.17951/b.2023.78.39-57.

References:

1. Derzhavna stratehiia upravlinnia lisamy Ukrainy do 2035 roku URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1777-2021-%D1%80#Text
2. Zakarpatske oblasne upravlinnia lisovoho ta myslyvskoho hospodarstva. URL: https://zakarpatlis.gov.ua/
3. Koval Ya. V. Kompleksna ekonomichna otsinka lisovykh resursiv: kryterii, mekhanizmy formuvannia i vykorystannia. *Lisove i sadovo-parkove hospodarstvo*. 2012. № 1.URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/licgoc_2012_1_13.
4. Lytsur I.M. Lisoresursnyi potentsial Ukrainy. *Nauk. visnyk NLTU Ukrainy*. 2005, №17. S. 170-174.
5. Lytsur I. M., Vplyv lisiv na zminy klimatu. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. Vyp. 19. 2009. S. 262 – 270. URL:

https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2009/19_14/262_Lyc.pdf
6. Lisovyi kodeks Ukrainy URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text
7. Markovskyi O. A. Ekoloho-ekonomichni aspekty rozvytku pobichnoho lisokorystuvannia. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*. 2023, № 3. S. 68 – 75. DOI: https://doi.org/10.33730/2310-4678.3.2023.287818.
8. Moshak O. V. Rehionalni problemy formuvannia i rozvytku lisoresursnoho potentsialu. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu*: Seriia: Ekonomika. Uzhhorod: UzhNU, 2013. Vyp. 3(40). S. 211–215.
9. Muraviov Yu. V., Didovych I. I., Hryno M. V.. Stratehiia vsebichnoho vykorystannia lisovykh resursiv: innovatsiini pohliady v suchasnykh umovakh. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy.* 2023, № 33(6). S. 48-54. https://doi.org/10.36930/40330606
10. Natsionalna dopovid…Zakarpatskoi oblasti. URL https://ecozakarpat.gov.ua/wp-content/nd/2021_ecopasport.pdf.
11. Pytuliak M. R. Dolopikula H. M., Havryshok B. B. Ekoloho-heohrafichni osoblyvosti suchasnoho stanu lisiv DP «Berehivskyi lishosp». Liudyna ta dovkillia. *Problemy neoekolohii. Kharkiv*: KhNU im. V. N. Karazina, 2023. Vyp. 39. S. 87-97 https://doi.org/10.26565/1992-4224-2023-39-08.
12. Plan lisoupravlinnia filii «Khustske lisove doslidne hospodarstvo» na 2024 r. URL: https://e-forest.gov.ua/wp-content/uploads/2024/09/Plan-lisoupravlinnia-2024-po-filii-Khustske-LDH.pdf
13. Pop S.S. Pryrodni resursy Zakarpattia. 3-ye vyd., dopov. Uzhhorod: «Karpaty», 2009. 340 s.
14. Roman L. Yu., Vandzhurak P. I. Ekolohichni aspekty dohliadu za lisom na terytorii pidpryiemstva «Lisy Ukrainy». *Ekolohichni nauky*. 2023. №.5 (50). S. 148 – 152. DOI https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.5-50.21.
15. Sivak V.K. Metodyka analizu lisokorystuvannia u kontseptsii zbalansovanoho (pidtrymuvanoho) rozvytku. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka seriia Heohrafiia. Ternopil SMP "Taip", 2007. №1. S. 202-207.
16. Stratehiia rozvytku Zakarpatskoi oblasti do 2027 roku. URL: https://zakarpat-rada.gov.ua/docs/rishennya/8/17_sesion/rish1216.pdf
17. Khryk V.M., Mazepa V.H., Kimeichuk I.V., Levandovska S.M., Sytnyk O.S.. Stalyi rozvytok lisovoho hospodarstva: navchalno-metodychnyi posibnyk. Bila Tserkva. 2024. 217 s.
18. Cebrykow P., Kałamucka W. 2021. Znaczenie kartografi cznych materiałów źródłowych w ocenie realizacji zrównoważonego rozwoju na przykładzie lesistości zachodniej części Rezerwatu Biosfery „Roztocze". *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska, sectio B–Geographia, Geologia, Mineralogia et Petrographia* 76(1), 263–276. DOI http://dx.doi.org/10.17951/b.2021.76.0.263-276
19. Havryshok B., Syvyi M., Demyanchuk P., Lisova N., Pytuliak M. Geospatial Features of Historical-Geographical Formation and the Current State of the Forest Massifs of Busk Forestry (Ukraine) *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska. Sectio B – Geographia, Geologia, Mineralogia et Petrographia*. Lublin, 2023. P. 39-57. DOI https://DOI:10.17951/b.2023.78.39-57.

Надійшла до редакції 01.11.2025 р.
Прийнята до друку 19.11.2025 р.
Опублікована 29.12.2025 р.