

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Природничо-економічний факультет
Кафедра біології та екології

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА
з теми **«Оцінка лісових ресурсів Дунаєвецької ОТГ Хмельницької області»**

Виконала: студентка 4 курсу Ecol1-B22 групи
спеціальності 101 Екологія за
освітньо-професійною програмою Екологія

Островська Світлана Сергіївна

Керівник: Любинський О.І., д. с.-г. н., професор

Рецензент : Федорчук І.В., к. б. н., доцент

Кам'янець-Подільський, 2026 р.

Зміст

ВСТУП	3
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Лісова інвентаризація (таксація)	7
1.3. Використання лісових ресурсів	11
2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	17
2.1 Характеристика Дунаєвецької територіальної громади	17
2.2. Методика оцінки лісових ресурсів	21
2.3. Охорона праці	25
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
3.1. Аналіз внутрішньогосподарської діяльності Дунаєвецького лісництва	29
3.2. Оцінка виробничої діяльності та лісових ресурсів Дунаєвецького лісництва	32
3.3. Удосконалення діяльності Дунаєвецького лісництва	37
ВИСНОВКИ	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	41

ВСТУП

У ХХІ столітті пріоритети розвитку України визначаються поєднанням інтеграційних процесів, посиленням суспільних, еколого-економічних і законодавчо-політичних трансформацій, а також необхідністю пошуку ефективних стратегічних напрямів розвитку держави в умовах конкурентного середовища. У цьому контексті особливого значення набуває лісова політика як важливий чинник економічного та екологічного розвитку країни.

Сталий розвиток лісової політики можливий за умов реструктуризації системи природокористування, зниження антропогенного навантаження на довкілля до науково обґрунтованого рівня та забезпечення стабільного функціонування біосфери. Важливими передумовами є відновлення якості природних вод, атмосферного повітря та рівня лісистості, що забезпечують екологічну рівновагу й раціональне використання природних ресурсів. Досягнення зазначених цілей передбачає формування ефективної системи гарантій збереження і відтворення природних ресурсів на основі дотримання національних інтересів України та розвитку міжнародного співробітництва у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Водночас відсутність дієвої системи управління у сфері охорони довкілля, недостатні темпи структурних реформ і модернізації технологічних процесів зумовлюють зростання рівня забруднення навколишнього середовища та збереження неефективних підходів до використання енергетичних і природних ресурсів. Це актуалізує необхідність підвищення результативності державної екологічної політики та удосконалення механізмів природокористування.

Соціально-економічний розвиток регіонів України значною мірою залежить від рівня забезпеченості природно-ресурсним потенціалом та ефективності його використання. У цьому аспекті важливе місце посідає лісове господарство, яке нині функціонує в умовах кризового стану. Сучасний стан лісів України не повною мірою відповідає екологічним та економічним

вимогам. Упродовж останнього тисячоліття площа лісів скоротилася більш ніж утричі, відбулося антропогенне переформування лісових ландшафтів, знизилася природна продуктивність лісових екосистем і скоротилося біорізноманіття. Значна частина лісових насаджень зазнала виснаження внаслідок надмірних рубок у минулому, що негативно вплинуло на їх природоохоронні та захисні функції.

Недостатній рівень інвестицій у галузь зумовлює низькі темпи лісовідновлення та лісорозведення, а також посилення диспропорцій між лісоресурсною базою, можливостями лісоексплуатації та потребами лісоспоживання. Крім того, потребують удосконалення теоретико-методологічні засади розвитку лісового сектору економіки, а також організаційно-економічні, екологічні та правові механізми регулювання лісогосподарської діяльності.

За сучасних умов проблема підвищення ефективності лісогосподарського виробництва набуває особливої актуальності та потребує застосування нових наукових підходів. Це пов'язано з тим, що процеси відтворення та використання лісових ресурсів України не повною мірою відповідають критеріям сталого розвитку лісового господарства.

Трансформаційні процеси в лісовому секторі економіки зумовлюють необхідність розроблення нових науково-методологічних підходів до розвитку лісоресурсного потенціалу, формування ринково орієнтованого організаційно-економічного механізму управління, відродження багатокладної системи організації лісового господарства, забезпечення комплексного та збалансованого використання і відтворення лісових ресурсів, а також підвищення ролі лісового сектору у структурі національного багатства держави.

Метою дослідження є оцінка лісових ресурсів з метою удосконалення напрямів їх використання та відтворення.

Для досягнення поставленої мети у роботі передбачено вирішення відповідних наукових і практичних завдань:

- на основі літературних даних охарактеризувати особливості лісової інвентаризації, лісової таксації, еколого-економічної оцінки лісових ресурсів та їх раціонального використання;

- обґрунтувати методику оцінки лісових ресурсів;
- подати основні аспекти охорони праці у лісовій галузі
- проаналізувати внутрішньогосподарську діяльність лісництва;
- Оцінити виробничу діяльність та стан лісових ресурсів підприємства;
- розробити заходи удосконалення діяльності лісництва на перспективу.

Предметом дослідження є ефективність використання та відновлення лісових ресурсів.

Об'єктом дослідження є лісові ресурси територіальної громади.

Методи дослідження. У процесі виконання роботи використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів дослідження, зокрема: системно-логічний метод — для дослідження сутності потенціалу галузі та особливостей розвитку лісового комплексу; метод порівняльного аналізу — для оцінювання інвестиційного забезпечення та регулювання потенціалу лісового комплексу в умовах ринкової економіки; метод економіко-статистичних групувань — для аналізу сучасного стану розвитку галузі.

Інформаційну базу дослідження становлять Закони України, нормативно-правові акти Верховної Ради України та Кабінету Міністрів України, статистичні матеріали Державного агентства лісових ресурсів України, а також наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у проведенні комплексної оцінки внутрішньогосподарської діяльності лісництва з метою забезпечення ефективного розвитку лісового комплексу регіону, підвищення ефективності лісокористування, забезпечення багатоцільового використання лісових ресурсів і корисних властивостей лісу, а також посилення ролі лісового сектору в економіці держави.

Практичне значення одержаних результатів полягає в обґрунтуванні напрямів підвищення ефективності відтворення та використання лісових ресурсів територіальної громади відповідно до принципів сталого розвитку.

Апробація та публікація результатів дослідження. Основні результати дослідження апробовано на Звітній науковій конференції студентів і магістрантів за підсумками науково-дослідної роботи у 2025–2026 навчальному році.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків і списку використаних джерел, який налічує 52 найменування. Загальний обсяг роботи становить 46 сторінок.

РОЗДІЛ 1.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Лісова інвентаризація (таксація)

Лісова інвентаризація (таксація) є важливим складником системи лісовпорядкування та передбачає облік лісових ресурсів і їх матеріальну оцінку. Вона охоплює визначення віку, висоти, діаметра дерев, запасів деревини та її приросту з метою забезпечення ефективного управління лісовими ресурсами. Результати інвентаризації формують інформаційну базу щодо кількісних і якісних характеристик лісового фонду, необхідну для планування та організації лісогосподарської діяльності.

Лісова таксація забезпечує можливість об'єктивного оцінювання обсягів наявної деревини, а також розроблення заходів щодо її раціонального використання та відтворення. До основних складових і методів інвентаризації належать: визначення обсягу та якості деревини; класифікація дерев за категоріями технічної придатності (ділові, напівділові, дров'яні); системне обстеження насаджень; застосування вибірково-перелікових методів; використання матеріалів дистанційного зондування Землі. Для проведення таксаційних робіт використовують спеціальні інструменти та технології, зокрема вікові й прирісні свердлики, прирісні молотки, а також GNSS-технології для просторової прив'язки ділянок. Окремим напрямом є ландшафтна таксація, що передбачає оцінювання садово-паркових об'єктів і пейзажних властивостей лісових територій. Матеріали інвентаризації виступають основою для прийняття управлінських рішень у сфері лісового господарства відповідно до чинного законодавства України [1–7].

На сучасному етапі розвитку лісового господарства основними завданнями лісової таксації є опанування сучасних таксаційних приладів та

інструментів, удосконалення методів таксації лісоматеріалів, визначення запасів насаджень і дослідження закономірностей росту деревостанів [3].

Лісова таксація є однією з ключових складових лісовпорядних робіт та важливим інструментом управління лісовими ресурсами. Вона забезпечує проведення системного обстеження насаджень, оцінювання структури лісових екосистем і процесів, що відбуваються в лісовому середовищі певного лісогосподарського підприємства. Одним із головних завдань таксації є визначення кількісних та якісних характеристик деревини, що дає можливість оцінити ресурсний потенціал лісів, їх економічну цінність та перспективи використання. Крім того, результати таксації сприяють вирішенню питань охорони біорізноманіття, відновлення лісових екосистем, забезпечення сталого використання ресурсів і планування рубок. За результатами проведення таксаційних робіт отримують інформацію про санітарний стан лісів, розподіл лісового фонду за панівними породами, структурою та видовим складом насаджень, що забезпечує прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Відповідно, без проведення лісової таксації та лісовпорядкування неможливе ефективне планування діяльності лісогосподарських підприємств відповідно до вимог чинного законодавства [1].

В Україні функції щодо проведення лісової таксації та лісовпорядкування здійснюють фахівці виробничого об'єднання «Укрдержліспроєкт». Таксаційні роботи виконуються шляхом системного обстеження насаджень, використання вибірково-перелікових методів вимірювання та оцінювання лісових структур і процесів у межах конкретного лісогосподарського підприємства. Отримані результати дають змогу визначити стан лісів, структуру лісового фонду, породний склад насаджень та інші характеристики, необхідні для забезпечення ефективного управління лісовими ресурсами [2].

Важливе значення для розвитку сучасних підходів до інвентаризації лісів мають міжнародний досвід та наукові дискусії. Зокрема, Державний біотехнологічний університет (м. Харків) провів круглий стіл на тему «Інвентаризація лісів: проблеми, перспективи, міжнародний досвід», у межах

якого було обговорено актуальні проблеми інвентаризації лісів і зелених насаджень. У заході взяли участь фахівці з України, Литви, Латвії, Казахстану, Киргизстану та Узбекистану. Під час обговорення було висвітлено сучасні методологічні підходи до впровадження Національної інвентаризації лісів в Україні, особливості проведення інвентаризації лісів у країнах Балтії, питання цифровізації лісових матеріалів, застосування вибірково-статистичних методів інвентаризації, а також використання супутникових знімків високої роздільної здатності, безпілотних літальних апаратів і наземної таксації для оцінювання стану зелених насаджень. Окрему увагу було приділено питанням оцінювання балансу вуглецю та реалізації національних програм лісорозведення [4].

Значний внесок у розвиток сучасних методів лісової інвентаризації зроблено у працях Миронюка В.В., де проаналізовано точність глобальних карт лісового покриву з просторовим розрізненням 25–30 м, а також карт запасу деревостанів із розрізненням 100 м. На основі часових рядів супутникових знімків Landsat 8 OLI було створено лісову маску рівнинної частини України з просторовим розрізненням 30 м та точністю близько 80 %. Автором обґрунтовано ландшафтний метод дешифрування видового складу лісових насаджень, а також розроблено методику картографування видового складу і запасів лісових насаджень на основі поєднання вибірових наземних досліджень і суцільного супутникового покриття території. На основі отриманих результатів запропоновано технологію статистичної інвентаризації лісів малих територій [6].

1.2. Еколого-економічна оцінка лісових ресурсів

Еколого-економічна оцінка лісових ресурсів являє собою комплексний підхід до визначення економічної та екологічної цінності лісів, який охоплює оцінювання вартості деревини, недеревних ресурсів (ягід, грибів, лікарської сировини тощо), а також екосистемних послуг, зокрема продукування кисню, захисту ґрунтів, регулювання клімату та підтримання біорізноманіття. Така

оцінка ґрунтується на поєднанні ринкової вартості лісових ресурсів із екологічною рентою, що дозволяє визначити реальну значущість лісів як для економіки держави, так і для функціонування біосфери. Еколого-економічна оцінка є важливим інструментом ведення державного лісового кадастру, а також формування та реалізації ефективної державної екологічної й економічної політики у сфері лісокористування. У наукових працях Мішеніна Є., Ярової І., Золочевського В., Назаренка М. та Богомоллова К. [8] обґрунтовано теоретико-методичні підходи до визначення економічної цінності еколого-соціальних функцій (екосистемних послуг) лісових ресурсів у співвідношенні з вартісною оцінкою запасів деревини. Авторами також визначено основні напрями використання таких оцінок у системі сталого просторового лісогосподарювання.

Запропонована дослідниками класифікація функцій лісових ресурсів базується на розгляді лісів як складової лісоресурсного простору та простору лісогосподарювання. При цьому лісові ресурси аналізуються у взаємозв'язку з їх багатофункціональною продуктивністю, що визначає обсяги та характер екосистемних послуг лісу. На цій основі авторами розширено систему коефіцієнтів економічної цінності еколого-соціальних функцій лісових ресурсів у річному вимірі відносно рентної оцінки запасів деревини.

У межах системного підходу визначено основні напрями використання економічної оцінки еколого-соціальних функцій лісових ресурсів, які охоплюють інформаційно-аналітичний та еколого-економічний механізми управління лісовим господарством у контексті сталого розвитку. Інформаційно-аналітичний напрям включає лісовпорядкування, державний кадастр і облік лісів, моніторинг та інвентаризацію лісових ресурсів, а також науково-екологічне забезпечення лісогосподарської діяльності.

У межах еколого-економічного механізму сталого розвитку лісового господарства запропоновано використовувати економічну оцінку екосистемних послуг за такими напрямками: планування, проєктування та програмування використання і відтворення лісових ресурсів; удосконалення системи плати за

багатоцільове використання лісових ресурсів; формування механізмів ціноутворення на екосистемну продукцію та послуги лісу; оцінювання ефективності лісогосподарської діяльності; визначення економічних збитків у системі еколого-економічної відповідальності; капіталізація лісових ресурсів та сертифікація лісів [9–18].

1.3. Використання лісових ресурсів

У дослідженні Дубаса Р. [19] проаналізовано існуючі методологічні підходи до оцінювання економічної ефективності відтворення лісових насаджень та здійснення лісокультурних заходів, а також узагальнено методичні принципи оцінки ефективності впровадження різних варіантів організаційно-технічних програм удосконалення лісокультурного виробництва. Автор наголошує, що ключові складові лісової політики — лісознавство, лісова таксація та лісовпорядкування — ґрунтуються на наукових засадах біології, екології та економіки. Саме тому забезпечення гармонійного розвитку природного середовища є необхідною умовою ефективного функціонування лісових екосистем як основного засобу виробництва у лісовому господарстві.

Порушення екологічної рівноваги негативно впливає на стан лісових екосистем, що зумовлює необхідність застосування економічних, соціальних та організаційно-екологічних заходів, спрямованих на стабілізацію навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку лісоресурсної сфери. У цьому контексті особливого значення набуває проблема оцінювання ефективності організаційно-технічних програм у сфері лісокультурного виробництва, оскільки різні варіанти реалізації таких заходів характеризуються неоднаковими економічними результатами [19].

Вихід лісового сектору економіки з кризового стану неможливий без розроблення та реалізації державних програм розвитку галузі, спрямованих на підвищення ефективності використання лісових ресурсів, їх розширене

відтворення та забезпечення потреб національної економіки у продукції лісового господарства. На основі програм розвитку галузі здійснюється оцінювання результативності лісогосподарських заходів, визначається рівень їх ресурсного та фінансового забезпечення, а також відповідність загальнодержавним напрямам соціально-економічного розвитку. Водночас питання оцінювання ефективності відтворення лісів залишаються недостатньо дослідженими, зокрема щодо вибору оптимальних критеріїв оцінювання лісокультурних заходів і застосування регіонального підходу до реалізації програм лісовідтворення [19].

Лісове господарство доцільно розглядати як комплексну систему використання та відтворення лісових ресурсів, що потребує всебічного наукового дослідження. Низька ефективність організації лісокультурного виробництва призводить до зростання необґрунтованих витрат, дефіциту інвестицій та зниження перспектив розвитку не лише лісового господарства, а й деревообробної, меблевої та целюлозно-паперової промисловості. Актуальність проблеми зумовлена також відсутністю достатньо обґрунтованих практичних рекомендацій щодо вибору критеріїв оцінювання ефективності лісокультурних заходів [22].

Методологічною основою досліджень у сфері використання та відтворення лісових ресурсів виступають наукові підходи, розроблені галузевими дисциплінами — лісівництвом, лісовою таксацією та лісовпорядкуванням [22]. Поряд із цим застосовуються загальноекономічні методи оцінювання ефективності, які враховують природно-кліматичні, соціально-економічні, екологічні та історичні умови функціонування лісового господарства. На основі таких підходів здійснюється оптимізація використання та відтворення лісових ресурсів відповідно до принципів сталого розвитку.

Важливе значення у системі управління лісовими ресурсами має кадастрова оцінка лісів, яка є основою регулювання лісогосподарського виробництва [21]. Лісовий кадастр містить лісівничо-таксаційні характеристики лісів, що дозволяють оцінити їх якісний стан та економічну ефективність

використання, а також техніко-економічні параметри, необхідні для розроблення заходів щодо охорони, відтворення та раціонального використання лісових ресурсів. Крім того, кадастрові дані використовуються для визначення розмірів плати за використання лісових ресурсів, здійснення інвестиційної діяльності та вдосконалення організації території лісового фонду.

Особливого значення кадастрова оцінка набуває в умовах сучасних економічних трансформацій, пов'язаних зі зміною форм господарювання та необхідністю оптимізації структури земель лісового фонду. Дані Лісового кадастру дають можливість визначити придатність земель для вирощування певних порід лісових насаджень, що є основою для раціонального розміщення лісових культур та мінімізації витрат на їх вирощування й охорону. Відповідно, економіко-екологічна оцінка земель лісогосподарського призначення сприяє підвищенню ефективності використання лісового фонду та розвитку спеціалізації лісогосподарського виробництва [21].

Важливу роль у системі раціонального використання лісових ресурсів відіграє лісовпорядкування, яке базується на економіко-екологічній оцінці лісових земель і насаджень. Для вирішення лісовпорядних завдань використовуються дані Лісового кадастру, матеріали бонітування лісів, лісотипологічні характеристики, а також результати економічної та грошової оцінки лісогосподарських угідь. Значну увагу приділяють картографічним матеріалам, які відображають природно-лісогосподарське районування території України та екологічну придатність лісових ділянок для вирощування різних порід дерев.

Разом із тим, недостатньо розробленими залишаються методичні підходи до економічної оцінки екологічних і соціальних функцій лісу. Відсутність чітких економічних параметрів оцінювання екосистемних послуг лісів ускладнює прийняття ефективних управлінських рішень у сфері лісокористування. Ліси виконують численні екологічні та соціальні функції, зокрема регулювання клімату, захист ґрунтів, очищення повітря та забезпечення рекреаційних потреб населення. Тому розроблення методології

економічної оцінки цих функцій є необхідною передумовою визначення ролі лісів у суспільному виробництві та структурі національного багатства держави.

Невід'ємною складовою оцінювання лісогосподарських заходів є поняття ефективності, яке характеризує результативність реалізації лісогосподарських програм, рівень їх фінансового забезпечення та відповідність соціально-економічним і екологічним вимогам. На основі оцінювання ефективності визначаються переваги та недоліки запланованих заходів, розробляються напрями вдосконалення системи програмного управління лісовим господарством відповідно до принципів сталого розвитку [23].

Методологічними передумовами оцінювання ефективності лісогосподарських заходів є: обґрунтування доцільності реалізації заходів щодо розвитку лісоресурсного потенціалу; визначення критеріїв оцінювання та форм їх виміру; встановлення відповідності між галузевими та регіональними напрямами розвитку; визначення рівня ресурсного та фінансового забезпечення; удосконалення механізмів контролю та економічної відповідальності [23].

У сучасних умовах пріоритетними завданнями лісового господарства є відтворення лісоресурсного потенціалу, комплексне використання лісових ресурсів, посилення екологічних і соціальних функцій лісу, розвиток глибокої переробки деревини та підвищення ефективності функціонування лісогосподарського і лісопромислового комплексів. При цьому оцінювання ефективності лісогосподарських заходів здійснюється на основі принципів комплексності, цільової орієнтації, екологічної та соціальної пріоритетності, а також економічної ефективності.

Основним критерієм оцінювання економічної ефективності лісогосподарських заходів є співвідношення між сумарним економічним ефектом та сукупними витратами, необхідними для його досягнення. Економічне обґрунтування заходів здійснюється шляхом порівняння отриманих результатів із витратами на їх реалізацію. До основних показників ефективності

належать приріст обсягів лісогосподарської продукції, величина прибутку, зниження собівартості продукції та соціально-екологічний ефект [22; 23].

Особливості оцінювання ефективності у лісовому господарстві пов'язані зі специфікою галузі, зокрема тривалим циклом вирощування лісу, часовою невідповідністю між витратами та отриманням результатів, а також значною залежністю від природних факторів. На відміну від промисловості, у лісовому господарстві витрати на вирощування лісу мають довгостроковий характер, а відшкодування коштів відбувається періодично за рахунок реалізації деревини та іншої продукції лісовирощування [23].

У контексті сталого розвитку одним із ключових критеріїв оцінювання ефективності управління лісами є підвищення продуктивності лісових екосистем, збільшення їх внеску у глобальний вуглецевий цикл та збереження продуктивного потенціалу лісових земель. Важливими індикаторами при цьому виступають запаси фітомаси та обсяги накопиченого вуглецю у лісових насадженнях [21]. Однак сучасна система лісовпорядкування не забезпечує повного обліку біомаси лісів, що обмежує можливості комплексного оцінювання екологічного стану лісових екосистем.

У сучасних умовах система ведення лісового господарства України перебуває на етапі адаптації до нових економічних і кліматичних викликів. Позитивними тенденціями є розвиток сертифікації, цифровізації та стратегічного планування, проте зберігаються проблеми недостатнього фінансування, обмеженого використання інноваційних технологій, недосконалості системи моніторингу та кадрового забезпечення. SWOT-аналіз розвитку галузі дозволив виявити перспективні напрями її розвитку, пов'язані з удосконаленням кліматичної політики, інтеграцією до міжнародних вуглецевих механізмів та післявоєнним відновленням [20].

Наукові дослідження у сфері адаптації лісових екосистем до зміни клімату зосереджені переважно на оцінюванні вразливості лісів, прогнозуванні екологічних та економічних наслідків кліматичних змін, а також розробленні адаптаційних заходів [24–34]. Значна увага приділяється вдосконаленню систем

інформаційного забезпечення, прогнозування стану лісів та міждисциплінарній співпраці науковців [24–26]. Окремий напрям досліджень стосується оцінювання втрат екосистемних послуг, деградації лісів, втрати біорізноманіття та зниження здатності лісів до поглинання парникових газів [27–31].

Наслідки збройної агресії значно посилюють вразливість лісового господарства України до кліматичних загроз. Руйнування інфраструктури, замінування територій, ускладнення моніторингу та втрата доступу до окремих лісових масивів негативно впливають на ведення лісового господарства [41]. Чинна методика визначення збитків, завданих лісовому фонду внаслідок збройної агресії, переважно враховує економічні втрати, тоді як екосистемні та кліматичні наслідки залишаються недостатньо оціненими [42; 43].

У зв'язку з цим актуальним є розширення підходів до оцінювання збитків шляхом включення екосистемних, кліматичних та соціальних компонентів, зокрема втрат екосистемних послуг, скорочення обсягів поглинання вуглецю, втрат біорізноманіття, а також витрат на відновлення та адаптацію лісових екосистем до нових кліматичних умов [27–34]. Такий підхід відповідає сучасним міжнародним концепціям оцінювання екологічних збитків і може стати основою для формування стратегій післявоєнного відновлення лісового господарства України.

Загалом результати сучасних досліджень свідчать про необхідність удосконалення системи управління лісовим господарством України на засадах сталого розвитку, адаптації до змін клімату, впровадження інноваційних технологій, посилення екологічної складової оцінювання ефективності та підвищення ролі лісів у забезпеченні екологічної безпеки держави.

РОЗДІЛ 2.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Характеристика Дунаєвецької територіальної громади

Дунаєвецька міська територіальна громада утворена 13.08.2015 р., знаходиться у Кам'янець-Подільському районі Хмельницької області і включає 51 населений пункт: м. Дунаївці, с. Великий Жванчик, с. Малий Жванчик, с. Чимбарівка, с. Ліпини, с. Трибухівка, с. Велика Побійна, с. Мала Побіянка, с. Притулівка, с. Загоłosна, с. Вихрівка, с. Пільний Мукарів, с. Воробіївка, с. Ганнівка, с. Гірчична, с. Дем'янківці, с. Голозубинці, с. Рачинці, с. Гута Яцьковецька, с. Яцьківці, с. Гута Блищанівська, с. Ксаверівка, с. Млаки, с. Дубинка, с. Залісці, с. Заставля, с. Зеленче, с. Степок, с. Іванківці, с. СлобідкаГірчичнянська, с. Сивороги, с. Соснівка, с. Держанівка, с. Антонівка, с. Лисець, с. Сокілець, с. Мала Кужелівка, с. Синяківці, с. Руда Гірчичнянська, с. Ярова Слобідка, с. Миньківці, с. Катеринівка, с. Городиська, с. Велика Кужелева, 5 с. Мушкутинці, с. Нестерівці, с. Рахнівка, с. Кривчик, с. Січинці, с. Панасівка, с. Чаньків [47; 48].

Дунаєвецька міська територіальна громада розташована в західній частині Хмельницької області, на межі Подільської височини та Придністровської низовини, у лісостеповій зоні, відзначається горбистим рельєфом, розчленованим ярами та балками, а річка Ушиця та її притоки формують місцевий гідрологічний режим, природа представлена широколистяними лісами та лучно-степовими зонами, що створює сприятливі умови для сільського господарства, але й зумовлює ерозійні процеси, підкреслюючи унікальність ландшафту регіону. Дунаєвецька МТГ розташована у лісостеповій фізико-географічній зоні Дністровсько-дніпровської лісостепової фізико-географічної провінції. По геоботанічному районуванню – це Східноєвропейська геоботанічна провінція; по зоогеографічному – Український лісостеповий округ ДністровськоДніпровської лісостепової фізико-географічної

провінції з відповідним рослинним та тваринним світом. Дунаєвецька МТГ межує з такими громадами: на півночі та північному сході – із Новодунаєвецькою селищною територіальною громадою, на сході – із Новоушицькою селищною територіальною громадою, на півдні – з Староушицькою селищною територіальною громадою та Китайгородською територіальною громадою, на заході – з Маківською сільською територіальною громадою та на північному заході – з Смотрицькою селищною територіальною громадою. Клімат на території Дунаєвецької МТГ помірно-континентальний з теплим літом і помірно холодною зимою. Середньорічна температура повітря становить $+11^{\circ}\text{C}$. У теплий період тут достатньо високі температури повітря, добра природна вентиляція території. Однак взимку тут бувають дні з туманами, сильними вітрами. Тривалість безморозного періоду 174–175 днів, стійкий сніговий покрив утворюється в третій декаді грудня, а руйнується в третій декаді лютого, середня висота снігового покриву 14-16 см. 6 Рисунок 1 – Середньорічні температури у Дунаєвецькій МТГ за період 1940– 2024 рр. Мікроклімат і місцеві відмінності не враховуються. Тому температура часто буде вищою, ніж показана, особливо в містах, а кількість опадів може відрізнятися залежно від топографії. Починаючи з 2007 року середньорічна температура повітря підвищується. Середньорічна кількість опадів коливається в межах 520–580 мм/рік, що дозволяє віднести Дунаєвецьку МТГ до помірно-вологої, теплої агрокліматичної зони. В останні роки спостерігається недостатнє зволоження територій внаслідок глобальних змін. За 40 років кількість опадів зменшилася на 17,1%. Достатнє зволоження, сприятливий температурний режим та ґрунтовий покрив створюють на території громади сприятливі умови для вирощування сільськогосподарських культур лісостепової зони: пшениці, ячменю, жита, вівса, ріпаку, сої, соняшнику, цукрових буряків, картоплі, овочевих та кормових культур; у південних селах – плодкових та ягідних культур. Клімат є сприятливим для сільськогосподарського виробництва: тривале тепле літо, рання весна, зима з помірними морозами та сніговим покриттям – ці фактори позитивно впливають

на ріст зернових та технічних культур. Внаслідок глобальних кліматичних змін відбувається перерозподіл опадів протягом року – збільшення в січні, квітні, травні та менше влітку, що на фоні підвищення температури обумовлює дефіцит вологи. Також відбувається перерозподіл опадів протягом року – збільшення в січні, квітні, травні та менше влітку, що на фоні підвищення температури обумовлює дефіцит вологи, особливо на півдні області. Відсутня звична для Хмельницької області періодичність та помірність опадів. Щорічно зростає кількість випадків аномальних природних явищ у вигляді шквалів, граду, злив та гроз. Гідрогеологічні умови Дунаєвецької МТГ характеризуються належністю до Волино-Подільського артезіанського басейну, що забезпечує значні запаси прісних підземних вод, достатні для забезпечення потреб населення, а загалом громада має великі водні ресурси. Підземні води виступають важливим джерелом водопостачання, формуючи артезіанські горизонти в межах регіону, що покриваються місцевими геологічними структурами та рельєфом. Основними водоносними горизонтами є: - силурійський та крейдовий горизонти: використовуються для глибоких свердловин, вода в них добре захищена від поверхневих забруднень; - неогенові відклади: живлять більшість сільських криниць, але є найбільш вразливими до посухи. Підземні води регіону зазвичай мають високу якість, проте вони характеризуються підвищеною мінералізацією та жорсткістю. Це природна особливість подільських водоносних горизонтів, багатих на вапняки. Спостерігається тенденція до зниження рівня ґрунтових вод, що призводить до пересихання криниць у посушливі періоди. Це пов'язано зі зміною клімату та замуленням природних джерел. Дунаєвецька МТГ знаходиться у зоні нестійкого зволоження, але характеризується відносно сприятливими умовами для живлення й накопичення підземних вод, що пов'язано з кліматичними факторами та літологічним складом порід [47; 48].

Ґрунти громади сформувалися в умовах лісостепової зони на лесовидних суглинках, що забезпечує їхню високу родючість. Серед ґрунтів Дунаєвецької МТГ поширеними є: темно-сірі, сірі лісові, чорноземи типові, звичайні, лугові

та дернові, лучні та лучно-болотні (зустрічаються в заплавах річок Тернава, Студениця). Середній бал ґонітету землі – 41. У центральній і північній частині громади переважають чорноземи глибокі малогумусні, в той час як на півдні – сірі опідзолені ґрунти. Структура земельного фонду за категоріями використання є наступною: землі сільськогосподарського призначення – 52638,2 га або 80%, що свідчить про високий рівень сільськогосподарського освоєння земель, ліси – 9573,8 га або 14%, інші землі – 1995,9 га або 3%, забудовані землі становлять – 1576,0 га або 2%, водоймища – 332,7 га або 1%[47; 48].

Громада знаходиться на території Городоцько-Дунаєвецького району грабово-дубових і дубових лісів, більша частина яких замінена орними землями. Площа лісів становить 15%. Грабово-дубові та їх похідні грабові ліси займають переважно схили балок різної експозиції. Переважають широколистяні ліси, де ростуть дуб черешчатий, граб звичайний, ясен, клен та липа. У трав'яному покриві їх переважають яглиця та осока волосиста. Дубові ліси представлені переважно асоціаціями з перевагою ліщини, а в трав'яному ярусі поширені яглиця, зірочник, конвалія, маренка. На затінених скелях та в лісах зустрічаються червонокнижні види – асплений чорний, булатка довголиста, гніздівка звичайна, підсніжник звичайний та різні види зозулинцевих (орхідей). На схилах товтр та балок збереглася реліктова степова рослинність, зокрема ковила та сон-трава. Тваринний світ громади різноманітний завдяки поєднанню лісових та аграрних ландшафтів. У лісах мешкають козулі, кабани, лисиці, куниці, зайці та борсуки. На відкритих територіях поширені гризуни (ховрахи, хом'яки, миші). Типовими птахами є лелека білий, сова вухата, дятли, сойки. У долинах річок (Тернава, Студениця) зустрічаються чаплі та різні види качок. До Червоної книги занесені лелека чорний та пугач. Особливо багата ентомофауна Товтрового кряжа (жук-олень, махаон, бражники). Серед плазунів зустрічаються ящірки, вужі, мідянка звичайна та гадюка степова. У штольні Яцьковецькій щорічно зимують 10 видів кажанів, які занесені до Червоної книги України. Також у штольні відмічена

зимівля кажана північного та широковуха європейського – одних з найбільш рідкісних та найменш чисельних кажанів України. Відповідно до Схеми екомережі Хмельницької області, затвердженої рішенням Хмельницької обласної ради від 28.07.2016 року № 37-7/2016 на території Дунаєвецької МТГ розташовані Ушицький і Студеницький екокоридори, Товтровий трансрегіональний та Тернавський і ЖванівськоУшицький регіональні субекокоридори локальної екомережі в межах національного природного парку «Подільські Товтри». Також на південній околиці Дунаєвецької МТГ (поблизу с. Яцьківці) розташована невелика частина Гелетинсько-Калачковецького суб'ядра локальної екомережі, а на західній околиці – частина Дністровського міжрегіонального субекокоридору локальної екомережі в межах національного природного парку «Подільські Товтри». Усі екокоридори є річковими що пов'язано з добре розвиненою гідрологічною мережею області та значною концентрацією біорізноманіття в долинах річок. Ушицький екокоридор включає долини річок Ушиці та Данилівки – лівих приток Дністра. В середній та нижній частинах екокоридору значно поширені промоїни, яри. Зрідка зустрічаються балки. Придолинні схили густо порізані ерозійними формами. З просуванням на південь схили долини крутішають, стають скелястими. Швидкість течії річок зростає. У середній та нижній частинах екокоридору заплави вузькі, часто кам'яністі. Ландшафти екокоридору 16 лісостепові. В результаті дії антропогенних чинників у долинах річок зменшилась кількість лісів, територія розорена, зайнята сіножатями. Найбільше лісів залишилось у середній частині басейну р. Ушиця. Найбільші лісові масиви зустрічаються біля сіл Мала Кужелівка, Велика Кужелева, Сокілець. Це переважно дубові та грабово-дубові ліси [47; 48].

2.2. Методика оцінки лісових ресурсів

Оцінювання вартості лісових ресурсів здійснюється з різною метою, серед основних напрямів якого виокремлюють: визначення плати за

використання лісових ресурсів; встановлення вартості угод щодо відчуження лісових земель; визначення розміру плати за оренду або концесію ділянок лісового фонду; оцінювання ефективності проєктів використання лісових земель та систем ведення лісового господарства; аналіз ефективності заготівлі та переробки деревини; оцінювання екологічних збитків і результативності природоохоронних заходів; визначення обороту рубки [46]. З огляду на багатоцільовий характер використання лісових земель, перелік завдань оцінки лісових ресурсів може бути значно ширшим.

Теоретичною основою оцінки лісових ресурсів є концепція факторів виробництва, відповідно до якої праця, капітал і природні ресурси формують виробничий процес, результатом якого є продукція, що реалізується на ринку. У цьому контексті рента розглядається як чистий дохід, що формується завдяки використанню природних ресурсів і визначає їхню вартісну оцінку.

У процесі оцінювання лісових ресурсів розрізняють два основні види ренти:

- * лісову ренту — чистий дохід, що припадає на одиницю використаного ресурсу, зокрема на 1 м³ деревини;

- * земельну ренту — чистий дохід, що припадає на одиницю площі лісових земель, наприклад на 1 га.

Між земельною рентою (R_z) та лісовою рентою (R_l) існує функціональна залежність:

$$R_z = f(R_l)Q$$

де (Q) — запас деревини на оцінюваній площі лісових земель. Таким чином, земельна рента визначається величиною запасу деревини та доходом, отриманим від реалізації кожного кубічного метра деревини.

Лісові ресурси у процесі господарського використання трансформуються у різні види продукції кінцевого споживання: круглий ліс, пиломатеріали, деревно-стружкові та деревно-волокнисті плити, целюлозу, папір, картон тощо. Відповідно, лісова рента формується на різних етапах виробничого процесу:

- * (R_{l1}) — рента, що утворюється на стадії продажу лісу на корені;

* ($R_{\{L2\}}$) — рента, що формується під час реалізації круглого лісу та визначається як різниця між валовим доходом і витратами на заготівлю, транспортування та прибутком підприємця;

* ($R_{\{L3\}}$) — рента, що виникає на стадії реалізації продукції кінцевого споживання та характеризує чистий дохід від лісопереробки [46].

За умов досконалої конкуренції величина лісової ренти на різних стадіях переробки мала б бути однаковою. Проте в сучасних економічних умовах значна частина ренти акумулюється на завершальних етапах переробки деревини та привласнюється виробниками вторинної продукції.

Оцінка вартості лісових земель здійснюється із застосуванням загальних принципів оцінювання земельних ділянок з урахуванням специфічних особливостей лісового господарства. До основних особливостей належать:

* тривалий виробничий цикл формування стиглого деревостану, який може становити від 40 до 120 років;

* визначальна роль наявного деревостану у структурі вартості лісових земель;

* циклічний характер зміни вартості лісових земель відповідно до обороту рубки;

* залежність вартості лісу від породного складу, віку, діаметра стовбурів та сортності деревини;

* економічна доступність лісових ресурсів;

* багатоцільовий характер використання лісових земель [46].

На відміну від сільськогосподарських угідь, де дохід отримують щорічно, у лісовому господарстві період між створенням насаджень і отриманням прибутку може становити кілька десятиліть. Період, необхідний для досягнення насадженнями віку стиглості, називається оборотом рубки.

Упродовж періоду росту лісові насадження постійно збільшують запас деревини завдяки природному приросту. Після досягнення віку стиглості якісні характеристики деревини можуть поступово погіршуватися внаслідок старіння насаджень. Тому вартість лісових земель визначається не лише запасом

деревини, а й її якісними характеристиками, зокрема породним складом, діаметром стовбурів і сортністю.

Оскільки дохід від використання лісових ресурсів формується у майбутньому, важливого значення набуває врахування вартості грошей у часі. У зв'язку з цим під час оцінки лісових земель широко застосовуються методи дисконтування та компаундування. Компаундування передбачає приведення поточної вартості коштів до майбутнього періоду через норму прибутку на капітал, тоді як дисконтування є зворотним процесом — приведенням майбутніх доходів до їхньої поточної вартості.

На вартість лісових ресурсів впливають два протилежні чинники: збільшення вартості внаслідок природного приросту деревини та її зменшення через дисконтування майбутніх доходів. Величина ставки дисконтування визначається економічними умовами, рівнем ризику та очікуваннями інвесторів. За високих ставок дисконтування поточна вартість майбутніх доходів від використання лісових ресурсів може істотно зменшуватися. У країнах із розвиненим лісовим господарством, зокрема у Швеції та Канаді, використовуються відносно низькі ставки дисконтування — у межах 2–5 %.

Після проведення рубки лісові насадження відновлюються природним або штучним шляхом, що забезпечує можливість багаторазового отримання лісового доходу протягом тривалого періоду. Стале ведення лісового господарства потребує систематичних інвестицій у відтворення лісових ресурсів, зокрема у створення лісових культур, догляд за ними, охорону та захист лісів.

Під час визначення земельної ренти та вартості лісових земель із доходу від реалізації деревини необхідно віднімати витрати, пов'язані зі створенням і вирощуванням лісових насаджень, а також витрати на управління лісовим господарством. Для розрахунку вартості лісових земель з урахуванням витрат на відтворення та догляд за лісовими насадженнями застосовується формула Фаустмана [46].

2.3. Охорона праці

Лісова галузь належить до сфер господарської діяльності з підвищеним рівнем небезпеки, оскільки виконання лісогосподарських робіт супроводжується значними ризиками для життя і здоров'я працівників, а також може призводити до матеріальних збитків та негативного впливу на довкілля. Значна кількість нещасних випадків у лісовому господарстві пов'язана з падінням дерев, колод під час сортування, навантаження або транспортування деревини. Поширеними є також випадки падіння працівників із висоти під час обміру завантаженої лісопродукції чи виконання робіт на транспортних засобах. Окрему групу ризиків становлять травми, спричинені протиправною діяльністю сторонніх осіб, зокрема незаконною вирубкою лісу [51].

Основними причинами виробничого травматизму у лісовій галузі є недостатній контроль за дотриманням працівниками вимог безпеки, порушення трудової та виробничої дисципліни, недостатній рівень технічного забезпечення лісосічних робіт, а також людський фактор і недотримання правил охорони праці [51].

Охорона праці в лісовому господарстві являє собою систему організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та правових заходів, спрямованих на запобігання виробничому травматизму під час проведення лісосічних робіт, трелювання, транспортування та первинної переробки деревини. Важливими складовими системи охорони праці є проведення інструктажів, навчання працівників, забезпечення їх засобами індивідуального захисту та контроль за дотриманням безпечних умов праці.

До основних вимог безпеки у лісовому господарстві належать:

- * заборона проведення звалювання дерев у темну пору доби, під час туману за видимості менше 50 м, сильного вітру (понад 11 м/с на рівнинній місцевості та понад 8,5 м/с у гірських умовах), зливи, грози чи ожеледиці;

- * обов'язкове проходження працівниками інструктажів з охорони праці, а для осіб, зайнятих на роботах підвищеної небезпеки, — щорічного навчання та перевірки знань;

- * забезпечення працівників спеціальним одягом, захисними касками, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту;
- * недопущення до роботи осіб у стані алкогольного чи наркотичного сп'яніння, а також працівників у хворобливому або перевтомленому стані;
- * використання лісгосподарської техніки лише після перевірки її технічної справності [51].

Особливого значення у лісовому господарстві набувають заходи хімічної та пожежної безпеки. Використання пестицидів допускається лише відповідно до затверджених переліків препаратів, при цьому населення повинно бути попереджене про проведення хімічної обробки не пізніше ніж за 10 днів до її початку. Пожежна безпека забезпечується шляхом розроблення відповідних інструкцій, проведення інструктажів та систематичного контролю за дотриманням вимог пожежної безпеки.

Одним із найбільш небезпечних видів робіт у лісовому господарстві є праця вальника лісу. Високий рівень травматизму під час звалювання дерев зумовлений значним фізичним навантаженням, складністю виконання робіт та ризиком падіння аварійних дерев і гілок. Однією з причин нещасних випадків є недостатнє обстеження насаджень перед проведенням рубок. З метою підвищення безпеки рекомендується здійснювати попереднє виявлення аварійних дерев за допомогою безпілотних літальних апаратів або іншої спеціалізованої техніки.

Перед початком звалювальних робіт вальник лісу разом із помічником повинні оцінити небезпеку можливого падіння зламаних гілок і верхівок дерев, визначити безпечний напрямок звалювання та, за можливості, усунути небезпечні елементи деревостану. Виконання таких робіт допускається лише за умови використання засобів індивідуального захисту.

Серед інших причин травмування працівників лісової галузі виокремлюють відсутність систем колективного захисту під час навантажувально-розвантажувальних робіт, збільшення випадків незаконної вирубки деревини, а також низький рівень трудової дисципліни [49].

До основних виробничих процесів, що супроводжуються підвищеним рівнем професійного ризику, належать:

- * лісосічні роботи (звалювання дерев, трелювання, обрізування гілок, навантаження деревини);
- * транспортні роботи, пов'язані з перевезенням деревини;
- * нижньоскладські роботи (розвантаження та штабелювання лісоматеріалів);
- * деревообробні процеси;
- * ремонтні та зварювальні роботи;
- * експлуатація техніки та обладнання за відсутності належного технічного обслуговування;
- * використання працівників без відповідної професійної підготовки [49].

Для зменшення ризику травматизму під час трелювання деревини її транспортування повинно здійснюватися за межами небезпечної зони звалювання дерев — на відстані не менше 50 м на рівнинній місцевості та 60 м у гірських умовах [50].

Значна небезпека виникає також у процесі первинної переробки деревини. Під час роботи на лісопильному обладнанні забороняється переступати через колоди чи бруси, переходити через напрямні ножі, а також підтримувати матеріал руками або ногами під час розпилювання [50]. У разі появи стороннього шуму, перегрівання механізмів, диму, запаху горілого або виявлення металевих предметів у деревині роботу обладнання необхідно негайно припинити.

У процесі механічної обробки деревини можливе виникнення пожеж, причинами яких можуть бути перегрівання підшипників, електродвигунів, накопичення деревного пилу та відходів, іскроутворення або короткі замикання електромереж. Джерелами займання також можуть бути механічні пошкодження кабелів та наявність металевих предметів у деревині.

З метою мінімізації виробничого травматизму роботодавці повинні забезпечувати систематичне проведення інструктажів з охорони праці,

перевірку знань працівників щодо безпечного виконання робіт, посилення контролю за дотриманням трудової дисципліни та недопущення до роботи осіб у стані сп'яніння або перевтоми. Важливим заходом є також своєчасне забезпечення працівників спецодягом, засобами індивідуального захисту, мийними та знешкоджувальними засобами [49–51].

РОЗДІЛ 3.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Аналіз внутрішньогосподарської діяльності Дунаєвецького лісництва

Раціональне використання, охорона, захист і відтворення лісових ресурсів належать до стратегічно важливих напрямів розвитку лісового господарства України. Упродовж останніх років здійснювалися заходи щодо вдосконалення лісового законодавства, зокрема в частині розмежування повноважень між органами державної влади, оптимізації системи управління лісовим господарством, а також підвищення ефективності використання, охорони, захисту та відтворення лісів.

Попри значний ресурсний потенціал, Україна поступається провідним державам світу за рівнем розвитку виробництва продукції глибокої переробки деревини. Сучасний рівень споживання такої продукції в Україні залишається відносно низьким і значною мірою залежить від ділової активності суміжних секторів економіки та кон'юнктури споживчого ринку. У структурі експорту лісопаперової продукції значну частку становлять круглі лісоматеріали, що свідчить про недостатній рівень розвитку деревообробної промисловості та недосконалість структури виробництва.

Водночас значні запаси лісових ресурсів і наявність конкурентних переваг створюють передумови для зміцнення позицій України у світовому товарообігу продукції лісового комплексу. Перспективними напрямками розвитку є розширення попиту на деревину у сферах будівництва та сільського господарства, розвиток виробництва дерев'яних конструкцій, а також використання деревної біомаси як альтернативного джерела енергії.

Основною метою сталого ведення лісового господарства є забезпечення збереження, примноження та ефективного управління лісовими ресурсами з

урахуванням їх економічних, екологічних, соціальних і природоохоронних функцій.

Дунаєвецьке лісництво є структурним підрозділом лісогосподарського підприємства — філії ДП «Ліси України», що здійснює ведення лісового господарства на території Дунаєвецької міської територіальної громади Кам'янець-Подільського району Хмельницької області. Лісництво виступає первинною виробничою одиницею системи лісового господарства та забезпечує реалізацію комплексу лісогосподарських, природоохоронних і виробничих заходів.

- Основні напрями внутрішньогосподарської діяльності
- Ведення лісового господарства

До основних функцій лісництва належать:

- організація та ведення лісового господарства;
- формування високопродуктивних лісових насаджень;
- проведення лісовпорядкування;
- облік і моніторинг лісових ресурсів.

Головною метою зазначених заходів є підвищення продуктивності, стійкості та якості лісових насаджень.

Лісовідновлення та лісорозведення

Важливим напрямом діяльності є забезпечення безперервного відтворення лісового фонду шляхом:

- * створення лісових культур;
- * сприяння природному поновленню лісів;
- * проведення догляду за молодими насадженнями.

Лісозаготівельна діяльність

У межах діяльності лісництва здійснюються:

- * рубки головного користування;
- * санітарні рубки;

* рубки догляду (освітлення, очищення).

Лісозаготівельні роботи проводяться відповідно до чинного законодавства на підставі лісорубних квитків та затверджених матеріалів відведення.

Переробка та використання деревини

До виробничої діяльності лісництва належать:

- * первинна обробка деревини;
- * транспортування лісопродукції;
- * реалізація круглих лісоматеріалів і паливної деревини.

Охорона та захист лісів

Одним із ключових напрямів діяльності є забезпечення охорони та захисту лісових ресурсів, що включає:

- * охорону лісів від незаконних рубок;
- * здійснення протипожежних заходів;
- * захист лісових насаджень від шкідників і хвороб;
- * патрулювання лісових масивів.

Екологічні та природоохоронні функції

Дунаєвецьке лісництво також виконує важливі екологічні функції, серед яких:

- * збереження біорізноманіття;
- * підтримання водоохоронних, ґрунтозахисних та рекреаційних функцій лісів;
- * участь у забезпеченні функціонування територій природно-заповідного фонду.

Організаційна структура діяльності

Організаційна структура лісництва включає:

- * лісничого та адміністративно-управлінський персонал;
- * майстрів лісу;
- * систему лісових обходів.

Лісництво функціонує як базова виробнича одиниця, що забезпечує повний цикл лісогосподарських робіт.

Виробничо-господарські процеси

На території Дунаєвецького лісництва здійснюється повний цикл ведення лісового господарства, який охоплює:

- * вирощування лісу;
- * догляд за лісовими насадженнями;
- * заготівлю деревини;
- * реалізацію лісопродукції.

Діяльність лісництва має важливе соціально-економічне значення для територіальної громади, оскільки забезпечує населення паливною деревиною, створює робочі місця, формує надходження до місцевого бюджету та сприяє виконанню екологічних функцій.

Отже, Дунаєвецьке лісництво здійснює комплексну внутрішньогосподарську діяльність, що охоплює ведення лісового господарства, лісовідновлення, заготівлю й реалізацію деревини, а також охорону та захист лісових ресурсів.

3.2.Оцінка виробничої діяльності та лісових ресурсів Дунаєвецького лісництва

Основною метою ведення лісового господарства є забезпечення відтворення та збереження лісових ресурсів, підвищення продуктивності лісів, розвиток лісорозведення, а також збереження зайнятості населення у лісогосподарському секторі. Важливими завданнями лісового господарства виступають відновлення лісів на непокритих лісовою рослинністю землях, створення нових насаджень на нелісових територіях, забезпечення належного рівня соціального захисту працівників, охорона лісів від пожеж і лісопорушень,

захист насаджень від шкідників та хвороб, здійснення догляду за лісами, проведення гідромеліоративних заходів і будівництво лісогосподарських доріг.

На сучасному етапі розвиток лісового господарства стримується низкою проблем, серед яких однією з ключових є невідповідність існуючої моделі організації лісового господарства вимогам соціально орієнтованої ринкової економіки. У зв'язку з цим актуальним є впровадження більш ефективної моделі управління, заснованої на принципах самофінансування, економічної ефективності та сталого розвитку.

Визначальною умовою сталого розвитку лісового господарства є забезпечення економічної стійкості галузі. Для досягнення цієї мети необхідним є формування насаджень оптимального породного складу, вікової структури та продуктивності, що дасть змогу здійснювати безперервне й невиснажливе використання лісових ресурсів. Важливого значення набувають критерії та індикатори сталого розвитку, які забезпечують оцінювання ефективності ведення лісового господарства та контроль за реалізацією природоохоронних і виробничих заходів.

Лісові ресурси України виконують широкий спектр функцій, серед яких:

- * водоохоронна;
- * захисна;
- * санітарно-гігієнічна;
- * оздоровча;
- * інтегрована екологічна функція.

Таблиця 1

Площа та структура лісогосподарських угідь

№	Категорія земель	Площа, га.	Частка, %
1.	Вкриті лісовою рослинністю	3380	84,8
2.	Не заліснені (зруби, галявини)	210	5,3
3.	Просіки, дороги, кварталні лінії	160	4,0
4.	Інші нелісові землі	236,6	5,9
5.	Разом	3986,6	100

Зазначені функції забезпечують екологічні, соціальні та економічні потреби суспільства.

Дунаєвецьке лісництво є структурним підрозділом лісогосподарського підприємства та забезпечує ведення лісового господарства, охорону й раціональне використання лісових ресурсів на території Дунаєвецької територіальної громади.

Лісове господарство забезпечує відтворення лісів на землях, призначених для лісовирощування, шляхом створення, формування та збереження високопродуктивних насаджень. Значна увага приділяється покращенню якісного складу лісів, підвищенню їх продуктивності та скороченню термінів вирощування на основі впровадження сучасних науково-технічних досягнень.

Лісництво здійснює комплекс робіт, пов'язаних з обробіткою ґрунту, заготівлею та переробкою лісового насіння, вирощуванням посадкового матеріалу, селекцією деревних порід, створенням і доглядом за лісовими культурами. Також проводяться рубки догляду, лісозахисні та лісоохоронні заходи. Працівники лісництва визначають ділянки щорічних рубок стиглих насаджень та контролюють процеси лісокористування відповідно до вимог чинного законодавства.

Таблиця 2.

Породний склад насаджень

№	Порода	Частка, %
1.	Дуб	45
2.	Граб	20
3	Ясен	10
4	Клен	8
5	Сосна	7
	Інші	10

Важливе місце в структурі лісового комплексу посідає лісогосподарське виробництво, основним завданням якого є вирощування продуктивних стиглих насаджень, охорона та захист лісів. Кінцевим результатом діяльності є формування стиглого лісу та отримання комплексу матеріальних і соціальних благ, зокрема грибів, ягід, лікарських рослин, продукції бджільництва й

мисливства, а також забезпечення рекреаційних, захисних та екологічних функцій лісу.

Аналіз породного складу свідчить про переважання дубових насаджень, які характеризуються високою господарською та екологічною цінністю.

Таблиця 3.

Вікова структура

№	Вікова група	Частка, %
1.	Молодняки	18
2.	Середньовікові	42
3.	Пристиглі	20
4.	Стиглі та перестійні	20

Вікова структура лісових насаджень характеризується переважанням середньовікових деревостанів, що створює передумови для стабільного ведення лісового господарства у перспективі.

Специфічною складовою діяльності лісництва є лісозаготівельне виробництво, яке забезпечує заготівлю та транспортування круглих лісоматеріалів. Виробничий процес у лісозаготівельній сфері характеризується короткою тривалістю циклу, територіальною мобільністю та значною залежністю від природних факторів, зокрема кліматичних умов і рельєфу місцевості. На відміну від інших видобувних галузей, лісові ресурси мають здатність до природного відновлення.

Таблиця 4.

Обсяги рубок (щороку)

№	Види рубки	Площа, га.	Обсяг, тис. м ³
1.	Головного користування	45 - 60	12-15
2.	Санітарні	70 - 80	6 - 8
3.	Догляду	80 - 110	3 – 5

Загальний щорічний обсяг заготівлі деревини становить 22–28 тис. м³, з яких:

* ділова деревина — 60–85 %;

* паливна деревина — 36–48 %.

Таблиця 5.

Лісовідновлення та догляд

№	Показник	Площа, га.
1.	Створення лісових культур	40 - 55
2.	Природне поновлення	20 - 30
3.	Догляд за культурами	120 - 150

Переробка та реалізація продукції включають:

* первинну обробку деревини;

* реалізацію круглих лісоматеріалів, пиломатеріалів і дров;

* забезпечення бюджетних установ паливною деревиною.

Таблиця 6.

Фінансово – господарські показники

№	Показник	Значення, млн.. грн.
1.	Річний дохід	18 - 25
2.	Собівартість	14- 20
3.	Чистий прибуток	1,5 - 3
4.	Податки до бюджету	4 - 6

Охорона та екологічна діяльність Дунаєвецького лісництва передбачає:

* охорону лісових масивів від незаконних рубок;

* проведення протипожежних заходів і патрулювання;

* боротьбу зі шкідниками та хворобами лісу;

* підтримання водоохоронних і захисних функцій лісів;

* участь у збереженні об'єктів природно-заповідного фонду.

Отже, Дунаєвецьке лісництво здійснює комплексну внутрішньогосподарську діяльність, яка охоплює ведення лісового господарства, охорону та відтворення лісових ресурсів, заготівлю й переробку деревини, лісовідновлення та фінансово-господарське забезпечення галузі. Це

сприяє раціональному використанню, відтворенню та збереженню лісових ресурсів територіальної громади.

3.3. Удосконалення діяльності Дунаєвецького лісництва

Удосконалення виробничої діяльності лісництва спрямоване на підвищення продуктивності лісів, впровадження європейських стандартів та глибоку переробку деревини. Це досягається через цифровізацію процесів, оновлення технічної бази, розвиток рекреаційних послуг та суворе дотримання принципів сталого ведення лісового господарства.

Основні напрями оптимізації та розвитку можна розділити на кілька ключових блоків:

1. Еколого-лісогосподарський напрям

- Відтворення лісів: Перехід до створення мішаних, стійких до кліматичних змін лісових насаджень (збільшення частки листяних порід).
- Сучасний догляд: Проведення якісних рубок догляду, санітарних рубок та вчасне ліквідація наслідків шкідників і хвороб лісу.
- Сертифікація: Проходження та підтвердження міжнародних стандартів лісоуправління (FSC), що є обов'язковою вимогою для експорту.

2. Техніко-технологічний напрям

- Модернізація техніки: Закупівля сучасних багатоопераційних машин (харвестерів, форвардерів), що дозволяє проводити вибіркові рубки з мінімальним пошкодженням ґрунту та підросту.
- Пожежна безпека та захист: Впровадження автоматизованих систем відеоспостереження для раннього виявлення лісових пожеж.

3. Економічний напрям та диверсифікація

- Глибока переробка: Відмова від експорту сировини (кругляка) на користь власної переробки (виробництво пиломатеріалів, пелет, тріски).

- Розвиток побічних користувань: Розширення комерційного збору ягід, грибів, лікарських рослин, розміщення пасік та рекреаційних зон для населення.

4. Діджиталізація та управління

- Електронний облік деревини: Повний контроль за заготівлею та реалізацією продукції в реальному часі за допомогою системи Е-Ліс (інформація доступна на Державному агентстві лісових ресурсів України).

- Цифровізація таксації: Використання дронів та ГІС-технологій (геоінформаційних систем) для точного обліку лісового фонду, інвентаризації та просторового планування.

5. Кадровий напрям

- Навчання персоналу: Підвищення кваліфікації лісничих та майстрів лісу щодо роботи з новою технікою та сучасними стандартами управління.

- Охорона праці: Покращення умов праці та забезпечення працівників засобами індивідуального захисту.

Удосконалення діяльності Дунаєвецького лісництва (як структурного підрозділу філії «Кам'янець-Подільське лісове господарство» ДП «Ліси України») зосереджене на оптимізації господарювання, цифровізації процесів та збереженні екологічного балансу регіону.

Ключові напрями включають:

- Цифровізація та прозорість: Впровадження електронного обліку деревини для контролю за заготівлею, інтеграція даних на Геопорталі: Ліси України. Це виключає незаконні рубки та покращує логістику.

- Екологізація лісокористування: Збільшення частки вибіркових та поступових рубок головного користування замість суцільних, а також виведення деградованих лісових ділянок під охорону (резервування площ під створення ботанічних заказників місцевого значення).

- Раціональне використання сировини: Глибока переробка деревини та реалізація продукції безпосередньо через облаштовані торговельні майданчики, щоб задовольнити потреби місцевого населення та бізнесу.
- Відновлення та

догляд: Посадка стійких до кліматичних змін лісових культур та оптимізація догляду за молодняком для підвищення продуктивності майбутніх деревостанів.

- Оновлення матеріально-технічної бази: Перехід на енергоощадні технології в адмінбудівлях (наприклад, використання твердопаливних котлів) та оптимізація використання лісозаготівельної техніки [52].

ВИСНОВКИ

1. Лісова інвентаризація головний інструмент для визначення потреби в управлінні лісовими екосистемами, збереження природної біологічної різноманітності, відновлення лісових популяцій та забезпечення сталого використання лісових ресурсів.

2. Лісова таксація як складова процесу управління лісами, дає об'єктивні характеристики і дані, які використовуються для планування, виробництва та охорони лісових екосистем, а також є важливим інструментом для збереження лісового багатства та забезпечення сталого використання лісних ресурсів.

3. Дунаєвецьке лісництво здійснює комплексну внутрішньогосподарську діяльність, що охоплює: ведення лісового господарства, лісовідновлення, заготівлю та реалізацію деревини, охорону і захист лісів.

4. Дунаєвецьке забезпечує належне виконання технологічних вимог щодо ведення лісового господарства та охорони лісів, заготівлі та переробки деревини, лісовідновлення та догляду за насадженнями, фінансову діяльність та внесок до бюджету. Це в свою чергу забезпечує раціональне використання, відтворення та збереження лісових ресурсів громади.

5. Удосконалення діяльності Дунаєвецького лісництва, як структурного підрозділу філії «Кам'янець-Подільське лісове господарство» Державного підприємства «Ліси України», зосереджено на оптимізації господарської діяльності, цифровізації процесів та збереженні екологічної рівноваги регіону.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лісова таксація. URL: <https://lisproekt.gov.ua/novini/novina/lisova-taksacija>
2. Лісова таксація - невід'ємна складова процесу управління лісами! URL: <https://forest.gov.ua/news/lisova-taksatsiia-nevidiemna-skladova-protsesu-upravlinnia-lisamy>
3. Левченко В. Б., Шкатула В. П., Романюк А. А. Лісова таксація: навч.-практ. посібник. за ред. В. Б. Левченка. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 100 с. : іл.
4. Інвентаризація лісів: проблеми, перспективи, міжнародний досвід. URL: <https://uriffm.org.ua/uk/news/544>
5. Хрик В.М., Кімейчук І.В. Лісова таксація: навчально-методичний посібник до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Н4 «Лісове господарство». Біла Церква. 2025. 148 с.
6. Миронюк В.В. Теоретичне та експериментальне обґрунтування інвентаризації лісів рівнинної частини України за даними супутникової зйомки: автор. дис. ...доктора с.-г. наук: 06.03.02 "Лісовпорядкування та лісова таксація" (сільськогосподарські науки); Національний університет біоресурсів і природокористування України. К., 2019. 45 с.
7. Пастернак В.П., Назаренко В.В. Лісова таксація: навч.-метод. посіб. Харків: ХНАУ, 2019. 111 с.
8. Мішенін, Є., Ярова, І., Золочевський, В., Назаренко, М., & Богомолова, К. (2021). ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЕКОЛОГО-СОЦІАЛЬНИХ ФУНКЦІЙ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ В СИСТЕМІ СТАЛОГО ПРОСТОРОВОГО ЛІСОГОСПОДАРЮВАННЯ. Mechanism of an Economic Regulation, (1 (91), 70-91. <https://doi.org/10.21272/mer.2021.91.06>
9. Лицур, І. М. Еколого-економічні проблеми просторової організації лісового комплексу України : монографія / за заг. ред. Б. М. Данилишина. Київ : РВПС України НАН України, 2010. 317 с.

10. Медведєв Ю. Проблеми розвитку лісопромислового комплексу: пріоритети, структура, ефективність. Економіка України. 2013. № 1. С.13-19.
11. Степаненко, М. А. Лісовий комплекс України у форматі сталого розвитку економіки. Проблеми модернізації лісоресурсної сфери у контексті просторового розвитку. Київ : РВПС України НАН України, 2007. С. 151–161.
12. Ткач, В. П., Торосов, А. С. Концептуальні підходи щодо розробки національної лісової політики України в сучасних умовах. Наукові праці: наук. збірник Лісівничої академії наук України. 2005. Вип. 4. С. 14–21.
13. Ярова, І. Є., Мішеніна, Н. В., Пізняк, Т. І. Просторовий аналіз відтворення лісоресурсного потенціалу: еколого-економічний аспект. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2018. № 1. С. 406–418.
14. Синякевич, І. М. Лісова політика України в контексті економічного захисту довкілля, реформування і сталого розвитку лісового господарства. Наукові праці: наук. збірник Лісівничої академії наук України. 2005. Вип. 4. С. 22–29.
15. Соловій, І. Оцінка послуг екосистем, забезпечуваних лісами України та пропозиції щодо механізмів плати за послуги екосистем. 2016. URL: https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/evaluation_of_forest_ecosystem_services_and_proposals_on_pes_mechanisms.pdf
16. Мішенін, Є. В., Дегтярь, Н. В. Економіка екосистемних послуг: теоретико-методологічні основи. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2015. № 2. С. 243–258. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/41682>.
17. Мішенін, Є. В., Дегтярь, Н. В. Стратегічні орієнтири в управлінні екосистемними послугами водно-болотних угідь. Механізм регулювання економіки. 2016. № 1. С. 31–44.
18. Мішенін, Є. В., Мішеніна, Н. В., Ярова, І. Є. Розвиток маркетингу екосистемної продукції та послуг у лісоресурсній сфері. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2013. Вип. 2. С. 209–219.

19. Дубас, Р. Г. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ ЯК ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНО ЗБАЛАНСОВАНОГО ЛІСОКОРИСТУВАННЯ. «Вісник ЖДТУ»: Економіка, управління та адміністрування, (4(58), 2011. С. 214–217. [https://doi.org/10.26642/jen-2011-4\(58\)-214-217](https://doi.org/10.26642/jen-2011-4(58)-214-217)

20. Волковська Ю. І., Волковський, Ю. С. Еколого-економічна оцінка системи ведення лісового господарства України в умовах зміни клімату. Здобутки економіки: перспективи та інновації. 2025, (18). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15655890>

21. Державний лісовий кадастр України станом на 01.01.2009 р.: https://legalaid.wiki/index.php/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BB%D1%96%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80

22. Данилишин Б.М., Дорогунцов С.І., Міщенко В.С. та ін. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України: наук. видання: НАНУ; Рада по вивченню продуктивних сил України; К.: РВПС України НАНУ, 1999. 716 с.

23. Бузун В.О., Приступа Г.К., Турко В.М. Досвід і уроки рубок із збереженням підросту. Лісовий журнал. 1995. № 2. С. 16-18.

Список використаних джерел

24. Keenan, R. J. Climate change impacts and adaptation in forest management: A review. *Annals of Forest Science*. 2015. Vol. 72. P. 145–167.

25. Lakyda, P., Karpuk, A., Vasylyshyn, R., Lakyda, I. Environmental and economic challenges of climate change for Eastern European forests in mid-latitude zone. *Scientific Bulletin of UNFU*. 2017. Vol. 27. P. 97–100.

26. Rahaman, M.H., Rehman, S., Ahmed, R., Sahana, M. Forest Vulnerability to Climate Change: A Review for Future Research Framework. *Forests*. 2022. Vol. 13, No 6. Article 917.

27.Dasgupta, P., Levin, S. Economic factors underlying biodiversity loss. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2023. Vol. 378, No1881. Article20220197.

28.Haight, R. G., Bluffstone, R., Kline, J. D. та ін. Estimating the present valueof carbon sequestration in U.S. forests, 2015–2050, for evaluating federal climatechange mitigation policies. *Agricultural and Resource Economics Review*. 2020. Vol. 49, No 1. P. 150–177.

29.Соловій І. П. Оцінка послуг екосистем, забезпечуваних лісами України,та пропозиції щодо механізмів плати за послуги екосистем. ENPI East FLEGII, 2016. 118с. URL: https://www.enpi-fleg.org/site/assets/files/2131/final_report__i__soloviy__evaluation_of_forest_ecosystem_services_provided_by_forests_of_ukraine_and_proposals_on_pes_mecha.pdf.

30.Ткач В. П., Висоцька Н. Ю., Торосов А. С. та ін. Економічна оцінка екосистемних послуг лісів України: Наукове видання. Харків: УкрНДЦЛГА,2023. 28 с.

31.Cherchyk, L. Methodology for the assessment of damage and economic lossesfrom harm to forest ecosystems as a result of armed aggression. *Forestry Studies Metsanduslikud Uurimused*. 2022. Vol. 77. P. 2–20.

32.Martín-López, B., Gómez-Baggethun, E., García-Llorente, M., Montes, C.Trade-offs across value-domains in ecosystem services assessment. *Ecological Indicators*. 2014. Vol. 37. P. 220–228.

33.Voight, C., Hernandez-Aguilar, K., Garcia, C., Gutierrez, S. Predictivemodeling of future forest cover change patterns in southern Belize. *RemoteSensing*. 2019. Vol. 11, No 7. Article 823.

34.Aguirre-Gutiérrez, J., Oliveras, I., Rifai, S. W. та ін. Tropical forests in theAmericas are changing too slowly to track climate change // *Science*. 2025. Vol.387, No 6640. Article eadl5414.

35.Alwin, D. F. *Margins of error: A study of reliability in survey measurement*. Wiley-Blackwell, 2007.

36.Krosnick, J. A., Presser, S. Question and questionnaire design. Handbook of survey research. Eds. J. D. Wright, P. V. Marsden. 2nd ed. Emerald Group Publishing, 2010. P. 264–313.

37.Preston, A. E., Colman, R. The Effects of a 4-Point or 5-Point Likert-Type Scale on Data Analysis: A Simulation Study //Educational and Psychological Measurement. 2010. Vol. 70, No 5. P. 709–720.

38.Jegatheswaran, R., Florin, I., Hazirah, A. L., Shukri, M., Abdul Latib, S. Transforming forest education to meet the changing demands for professionals. Journal of Tropical Forest Science. 2018. Vol. 30, No 5. P. 431–438. URL:<https://www.jstor.org/stable/26514434>.

39.European Investment Bank. Forests at the heart of sustainable development: Investing in forests to meet biodiversity and climate goals. 2022. URL:<https://www.eib.org/en/publications/20220173-forests-at-the-heart-of-sustainable-development>.

40.Сторожук В., Дружинська І. Удосконалення електронного обліку деревини та іншої продукції рослинного походження. Наукові перспективи. 2022. No 3(15). С. 45–50. URL:<http://perspectives.pp.ua/index.php/nauka/article/view/1710/1708>.

41.Volkovska Y., Dubovich I., Vyniarska M., Petretchi N.M. Forest Management in Ukraine Under War Conditions. Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering. 2023. Vol. 16(65). P. 69–80.

42.Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Наказ No 414 від 5 жовтня 2022 року «Про затвердження Методики визначення шкоди та збитків, заподіяних лісовому фонду внаслідок збройної агресії Російської Федерації». Законодавство України. 2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1308-22#Text>.

43.Вереша Р. В., Кучинська О. П., Ковтун О. М. Екоцид у національному та міжнародному кримінальному праві: сучасні виклики та перспективи нормативно-правового регулювання. Науковий вісник

Ужгородського національного університету. Серія: Право. 2023. Вип. 2(78). С. 152–159.

44. TEEB. The Economics of Ecosystems and Biodiversity. 2021. [URL: https://www.teebweb.org](https://www.teebweb.org).

45. Державна служба статистики України. Офіційна статистична інформація. 2024. URL: <https://ukrstat.gov.ua/>

46. Оцінка лісових ресурсів. URL: https://stud.com.ua/63204/ekologiya/otsinka_lisovih_resursiv/

47. Стратегія розвитку Дунаєвецької міської територіальної громади. URL: <https://dunrada.gov.ua/stratehiya-rozvytku-dunayevetskoyi-miskoyi-terytorialnoyi-hromady>.

48. Дунаєвецька міська територіальна громада. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.

49. Охорона праці у лісовому господарстві. Навчальний посібник. О. В. Войналович, Є. І. Марчишина, Т. О. Зубок, В. М. Степанишин., 2018. 570 с.

50. Закон України. «Про правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1084-05>.

51. Існюк С. Ю., Ковтун А. І. Охорона праці в лісовому господарстві. URL: <file:///C:/Users/Home/Downloads/250566-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-575006-1-10-20220103.pdf>

52. Звіт про стратегічну екологічну оцінку Стратегії розвитку Дунаєвецької міської територіальної громади на період до 2027 року (з перспективою дії до 2034 року). URL: <file:///C:/Users/Home/Documents/zvit-pro-strategichnu-ekologichnu-ocinku-seo-strategii-rozvitku-dunaeveckoi-miskoi-teritorialnoi-gromadi-do-2027-roku-z-perspektivoyu-dii-do-2034-roku.pdf>