



Ю. В. Муравйов, І. І. Дідович, М. В. Гриньо

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна

СТРАТЕГІЯ ВСЕБІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ: ІННОВАЦІЙНІ ПОГЛЯДИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Встановлено, що Україна зазнала різких негативних змін у лісовому секторі через активні військові дії, спричинені російським вторгненням. Це призвело до серйозних наслідків для екосистем і забезпечення ресурсами майбутніх поколінь. Зменшення бюджетного фінансування, децентралізація територіального планування та управління, випадки корупції створили значні виклики для використання інноваційних підходів до побудови нової стратегії лісового управління в Україні. Доведено, що весь процес комплексного використання лісових ресурсів тісно переплетений з розвитком свідомості суспільства, його цивілізованих підходів до компонентів природи. Це неможливо без обрання стратегії, в основу якої покладено найпозитивніші досягнення людини в напрямі невиснажливого користування природою. З'ясовано, що процес інноваційних підходів до використання лісових ресурсів в Україні набуває швидких темпів. Розглянуто ключові засади стратегічного розвитку, що беруть за основу особливості інноваційного підходу до використання лісових ресурсів в Україні в сучасних умовах. Встановлено, що ліси в Україні відіграють важливу роль у збереженні біорізноманіття, поглинанні вуглекислого газу, забезпеченні родючості ґрунтів і рекреаційному використанні. Ці ресурси стають дедалі важливішими у контексті кліматичних змін і стійкого розвитку. За останні роки лісові ресурси набули вагомого значення в період енергетичної кризи, а з урахуванням ворожої російської агресії стали важливою особливістю національної безпеки. Сучасні технології (геоінформаційні системи, дистанційне зондування та моніторинг) дають змогу оптимізувати управління лісовими ресурсами, забезпечити раціональне використання лісів і підвищити продуктивність лісозаготівельних операцій. Це сукупно формує сучасну стратегію невиснажливого використання лісових ресурсів, що ґрунтується на інноваційних підходах. Застосування інноваційних підходів містять використання індикаторів стійкого лісового господарства, розвиток системи охорони природних резерватів і створення біорізноманітних коридорів для збереження природного середовища.

Ключові слова: компоненти лісового середовища; невиснажливе використання; стратегічний напрям розвитку; інноваційні підходи; нові технології; еколого-економічні умови.

Вступ / Introduction

На планеті Земля створено всі умови для сприятливого існування людини. Земля стала домом людської цивілізації. У розпорядження людини "вищий розум" запропонував різноманітні ресурси: повітря, воду, надра, родючий ґрунт, енергію сонця, вітру, рослинний та тваринний світ. Окрім цього, людству притаманне вміння мислити та мати соціальну відповідальність за прийняті рішення. Адже людська діяльність, а точніше її наслідки, стосуються всіх компонентів природного середовища (так званої "живої" і "не живої" природи). Існування людської цивілізації ґрунтується на таких засадах: діяльність – результати – наслідки – заходи з попередження і усунення негативних наслідків. За останні кілька сотень років спостерігається щораз негативні-

ший вплив суспільства на природне оточення для отримання власної вигоди, тобто результатів. Водночас, заходи з попередження й усунення негативних наслідків людської діяльності потребують інноваційних підходів.

Об'єкт дослідження – всебічне використання лісових ресурсів як одного з видів природокористування.

Предмет дослідження – інноваційна складова стратегії невиснажливого використання лісових ресурсів.

Мета роботи – розробити стратегічні засади комплексного та невиснажливого використання лісових ресурсів, що ґрунтуються на аналізі та впровадженні інноваційних підходів для сталого їх використання у контексті сучасних екологічних, економічних і соціокультурних умов.

Для досягнення зазначеної мети визначено такі ос-

Інформація про авторів:

Муравйов Юрій Володимирович, канд. екон. наук, доцент, кафедра менеджменту та маркетингу. Email: muravjov@nltu.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0002-9949-5685>

Дідович Іван Іванович, канд. екон. наук, доцент, кафедра менеджменту та маркетингу. Email: didovych@nltu.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0001-5000-3814>

Гриньо Микола Володимирович, студент, кафедра менеджменту та маркетингу. Email: muravjov@nltu.edu.ua

Цитування за ДСТУ: Муравйов Ю. В., Дідович І. І., Гриньо М. В. Стратегія всебічного використання лісових ресурсів: інноваційні погляди в сучасних умовах. Науковий вісник НЛТУ України. 2023, т. 33, № 6. С. 48–54.

Citation APA: Muraviov, Yu. V., Didovych, I. I., & Hryno, M. V. (2023). Comprehensive use of forest resources strategy: innovative perspectives in modern conditions. *Scientific Bulletin of UNFU*, 33(6), 48–54. <https://doi.org/10.36930/40330606>

новні завдання дослідження:

1. Оцінити стан інноваційного розвитку України в контексті світового розвитку.
2. Розглянути систему управління та використання лісових ресурсів з погляду потрібних позитивних змін.
3. Запропонувати нові підходи до побудови стратегії невиснажливого використання ресурсів лісу, що ґрунтуються на інноваційних складових.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження інноваційної складової стратегії невиснажливого використання ресурсів лісу є об'єктом для досліджень як на міжнародному, національному законодавчому рівнях, так і в працях багатьох науковців. Це питання розглянуто в дослідженнях О. В. Бойка [1], Л. Малюти [8], А. А. Головка [5], Р. П. Параняка, Н. В. Войтовича, І. В. Грига [13], О. М. Дзюбенко [3], М. О. Кизим [7], Ю. Поліщук [14], М. Дяченка, В. Жмуденка, І. Чукіної [2], Є. Мендели [10] та інших.

Серед науковців існує низка думок як щодо стратегії інноваційного розвитку лісового комплексу, так і самого механізму реалізації цього процесу. На погляд О. В. Бойко та М. Я. Іваницької, підтримка інноваційної діяльності суб'єктів лісового комплексу можлива через створення належного законодавчого підґрунтя, застосування широкого спектра податкових пільг, формування середньострокових програм невиснажливого використання лісових ресурсів, здійснення постійного моніторингу інноваційної активності лісового сектору [1].

Дослідники Л. Малюта та Ю. Спиридонова, аналізуючи чинну структуру управління Державного агентства лісових ресурсів України, встановили, що в ній немає спеціалізованих відділів, що здійснювали б інноваційний розвиток галузі. Автори подали пропозиції щодо створення інформаційно-інноваційної структури для пошуку інноваційних рішень та інвестиційного забезпечення [8].

Наукові дослідження А. А. Головка стверджують, що для забезпечення інноваційності розвитку лісової галузі потрібно забезпечити доступ до деревної сировини через дотримання справедливої конкуренції, створення сприятливих умов для залучення інвестицій в інноваційний розвиток, створити позитивні зміни в управлінні опираючись на європейські стандарти [5].

Науковці Р. П. Параняк, Н. В. Войтович, І. В. Грига пропонують модифіковану схему формування інноваційного механізму розвитку підприємств лісового господарства. Ця схема має регіональний характер з урахуванням особливостей і значення для галузі Закарпатської області. На основі проведеного аналізу та запропонованої схеми розроблено стратегію розвитку лісового господарства Закарпатської області. Особливу увагу приділено новітнім технологіям заготівлі лісової сировини [13].

Подібною думкою дотримується О. М. Дзюбенко, вважаючи за необхідне під час формування інвестиційно-інноваційної стратегії розвитку лісового господарства враховувати різний ресурсний потенціал областей України, а тому фокусувати свою увагу на регіональних рівнях [3].

Автори монографії М. О. Кизим, І. В. Ярошенко, І. О. Губарева пропонують використовувати різні сценарії розвитку лісопромислового комплексу. Стверджуючи, що їх використання є виправдане в умовах ризиків і невизначеності. Розглядають три основних сценарії розвитку

лісопромислового комплексу України, зокрема: організаційно-правовий, імпортного заміщення, експортної орієнтації [7]. На нашу думку, всі вони опираються на інноваційні підходи.

Подібною думкою дотримуються науковці Є. А. Поліщук, М. П. Гойванюк, Ю. В. Василенко. Покращеного розвитку потребує регіональна політика, яка повинна враховувати досвід Європейського Союзу через такі фактори: інвестиції в людський капітал; швидкий розвиток малого і середнього бізнесу; покращення інноваційних досліджень через інвестиції в конкретні робочі місця; лісництво розглядають як об'єкт смарт-спеціалізації [14].

Дослідники М. І. Дяченко, В. О. Жмуденко, І. В. Чукіна пропонують реалізацію інвестиційно-інноваційної стратегії розвитку лісового господарства у спосіб "модернізації, реконструкції активної частини основних засобів лісгосподарських підприємств, здійснення безперервного лісовпорядкування, застосування сучасних систем перероблення лісосічних відходів і відходів деревообробки [2].

Підтримує думку попередніх дослідників Є. Мендела. Він наголошує на винятковому стратегічному значенні лісів, а застосування інновацій в лісовому господарстві значно покращить використання основних засобів, обігових коштів, стимулюватиме ріст продуктивності праці, зменшить поточні витрати, а також покращить фінансові показники. Пропонує здійснювати моделювання, імітацію, оптимізацію, цифровізацію даних про ліс, що дасть змогу моделювати лісові екосистеми на новому рівні складності [10].

Водночас, процес формування нового мислення щодо побудови стратегії невиснажливого, науково обґрунтованого використання лісових ресурсів, що ґрунтуються на інноваційних підходах, залишається актуальним. Саме це й зумовило вибір тему дослідження та визначили її мету.

Матеріали та методи дослідження. Для проведення досліджень використовували метод аналізу інформації у наукових і періодичних виданнях, матеріалах статистичної звітності, міжнародних актуальних виданнях, що мають вплив на побудову стратегії невиснажливого використання лісових ресурсів з дотриманням інноваційних підходів.

Результати дослідження та їх обговорення / Research results and their discussion

Одним з найважливіших соціально-економічних завдань для України є побудова стратегії швидкого переходу економіки на інноваційний шлях розвитку та подолання технологічного відставання від розвинених країн.

Ефективне впровадження інновацій, як чинника стійкості національної економіки, забезпечує отримання позитивних ефектів для України, таких як:

- стратегічна спрямованість до сталого використання лісових ресурсів;
- зростання ВВП за паритетом купівельної спроможності;
- додаткові надходження до державного бюджету;
- зростання частки інноваційних підприємств;
- зростання випуску української інноваційної продукції;
- зростання рівня конкурентоспроможності країни;
- підвищення якості суспільних послуг тощо.

Стосовно інноваційного розвитку, то, згідно з даними [11], маємо:

- 1) Україна перебуває в останній за рівнем інновацій – четвертій групі – "незначних новаторів" з індексом 0,1889 (максимум 1). Менший індекс мають тільки Македонія – 0,1636 та Туреччина – 0,1880.
- 2) Порівняно з іншими країнами ЄС відставання України становить: від першої групи "Лідерів інновацій" – більш ніж у 4 рази (перше місце у рейтингу посідає Швеція – 0,796), від другої групи "Сильних новаторів" – у 3 рази (Ірландія – 0,5843), від третьої групи "Помірних новаторів" – в 1,6 рази (Естонія – 0,4161).
- 3) Україна серед 50 країн посіла 41 місце за рівнем інноваційності (загальний бал 56,77 зі 100). Наша країна випередила тільки Мальту, Болгарію, Сербію, Індію, Туніс, Марокко, Аргентину. Перше місце посіла Південна Корея (91,31), на другому опинилася Німеччина (85,54), замикає трійку Швеція (85,21).
- 4) За рівнем ВВП Україну віднесено до країн з доходом нижче від середнього, що посіла 64 місце серед 141 країни (рис. 1).
- 5) Практично єдиним джерелом фінансування інноваційної діяльності в Україні є власні кошти і це при тому, що у більшості підприємств бракує власних фінансових ресурсів на підтримання поточної діяльності, не кажучи вже про розвиток.
- 6) Найслабшими критеріями для України є "Політична стабільність і безпека" (125), "Легкість вирішення питань банкрутства" (113), "Політичне середовище" (123), "ВВП на одиницю використовуваної енергії" (115). Слабким місцем також є категорія "Інвестиції" (77). За індикатором "Кількість венчурних інвестицій" на мільярд доларів ВВП Україна посідає 42 місце. Глобальний індекс інновацій враховує також культурні індикатори, де нашим слабким місцем є "Кількість знятих художніх фільмів" на млн населення – 94 місце.

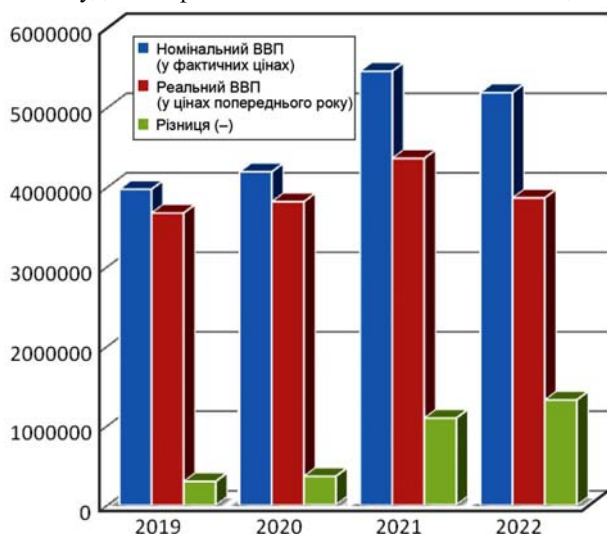


Рис. 1. Розмір валового внутрішнього продукту України у період з 2019 по 2022 рр., млн грн / The size of the gross domestic product of Ukraine in the period from 2019 to 2022, million UAH

Отже, активна інноваційна діяльність стає невід'ємною умовою забезпечення стійкості національної економіки, для підвищення рівня якої Україні потрібно:

- впроваджувати результати наукових досліджень у виробничий процес;
- удосконалювати систему заходів з державної підтримки винахідництва та інновацій;
- удосконалювати інституційні умови для інноваційної діяльності у країні.

Інноваційна активність є визначальною характеристикою сучасних науково-технічних, виробничих, соціально-економічних і усіх суспільних процесів. Вона є запорукою, як показує досвід останніх подій в Україні, національної безпеки.

Одним з об'єктів, що потребує застосування інноваційних підходів, є лісові ресурси, а точніше їх комплексне використання. Ліс – один з основних типів рослинного покриву Землі, представлений численними життєвими формами рослин, серед яких головну роль відіграють дерева і чагарники, другорядну – трави, чагарники, мохи, лишайники тощо.

Ліс, як екологічна система, цікава і важлива у багатьох особливостях. По-перше, ліс є одним з небагатьох екосистем суші, що збереглися в природному або зміненому людиною стані; по-друге, це найбільша екосистема на Землі, для якої характерна висока продуктивність і в якій акумулюється велика частина органічної речовини планети у вигляді деревини, детриту, гумусу, що людство використовує як для власного споживання, так і для відновлення зникаючих у процесі його господарської діяльності компонентів біосфери.

Загальна ж площа лісів в Україні становить понад 10 млн га, або 15,9 % від її території. Найбільша лісистість – в Українських Карпатах (42 %). Лісистість у природних зонах рівнинної частини закономірно зменшується з півночі на південь (рис. 2). За показником лісистості території, Україна належить до "малолісних країн Європи". За своїм призначенням і розташуванням лісові зони України виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі функції, а також забезпечують потреби суспільства в лісових ресурсах [6].

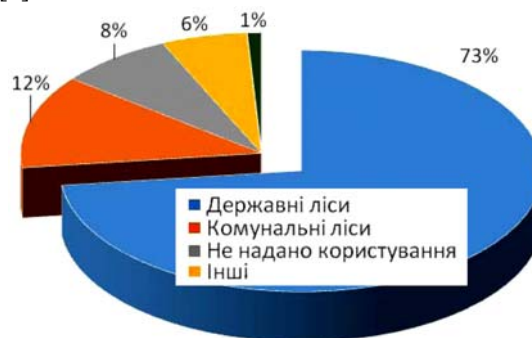


Рис. 2. Розподіл загальної площі земель лісового фонду України за відомчою підпорядкованістю / Distribution of the total land area of the forest fund of Ukraine by departmental subordination

Сьогодні лісове господарство України зіткнулося з певними проблемами. Негативно впливають такі фактори, як значне зменшення бюджетного фінансування, часті зміни в управлінні галуззю, зміни в оподаткуванні та умовах зовнішньоекономічної діяльності, корупція, військова агресія російської федерації тощо.

Часто до лісу ставляться не як до національного багатства, що має стратегічне значення, а як джерела отримання швидких надприбутків, що суперечить концепції сталого розвитку та управління лісами [15].

Досить важливими є проблеми, що назріли в системі управління лісами, які вимагають законодавчо-правового та інституційного врегулювання.

Повноваження держави щодо управління лісами надмірно розосереджені між різними органами виконавчої та законодавчої влади. Численне дублювання функцій розмиває межі відповідальності між різними державними інститутами та знижує рівень керованості лісовим фондом. Закладено законодавчо-правовий алгоритм деформації системи ефективного ухвалення рішень у лісовому господарстві. Інакше не можна пояснити той факт, що органи місцевого самоврядування,

наділені правами розпорядження лісовим фондом, по суті, не зацікавлені в його ефективному та раціональному використанні, оскільки позбавлені доходів, які отримуються на користь держави [9].

Поєднання підприємствами Державного агентства лісових ресурсів України функцій нагляду та власника суперечить принципу рівності перед законом усіх суб'єктів підприємницької діяльності, незалежно від форм власності та відомчої приналежності.

Під час розроблення і впровадження стратегічних інноваційних підходів до комплексного використання лісових ресурсів можуть виникати певні проблеми. Розглянемо основні з них:

- *фінансові проблеми* – інноваційні проекти часто потребують значних фінансових вкладень. Не всі компанії чи урядові структури готові вкладати значні кошти у дослідження та розроблення, особливо в умовах скорочення бюджетних видатків (має значення фактор часу);
- *правові та регуляторні проблеми* – зазвичай реалізація інноваційних проектів пов'язана з потребою законодавчих змін (займає час та затримує реалізацію проекту);
- *технологічні проблеми* – інноваційні проекти потребують використання нових технологій, які є складними в розробленні та впровадженні (виникають проблеми зі сумісністю нових технологій з наявними системами, інфраструктурою);
- *соціальні проблеми* – певні інноваційні проекти можуть впливати на соціальний та економічний статуси регіонів (можливий опір місцевого населення, громадських організацій, навчання персоналу, можливого скорочення працівників);
- *екологічні проблеми* – інноваційні проекти можуть мати негативний вплив на довкілля (утилізація відходів, потреба більшої кількості енергії, забруднення оточення);
- *брак досвіду та експертизи* – розроблення та впровадження інноваційних підходів до комплексного використання лісових ресурсів може вимагати високої кваліфікації фахівців з різних галузей, які можуть бути важкодоступні в певних регіонах або країнах (виникнення нових технологій вимагає нового досвіду, який може бути відсутній у певних регіонах, або серед певних груп фахівців);
- *стандарти та безпека* – інноваційні підходи до комплексного використання лісових ресурсів можуть вимагати використання нових матеріалів і обладнання, що може бути не відповідним до певних стандартів безпеки (може виникати додатковий ризик для здоров'я та безпеки працівників);
- *відсутність координації* – реалізація інноваційних проектів з комплексного використання лісових ресурсів може вимагати співпраці різних галузей та організацій (виникають проблеми з координацією та взаємодією між різними структурами та організаціями).

Ці проблеми також поглиблюються через відсутність чіткого регулювання прав власності на лісові ділянки. Окрім цього, недостатньо уваги приділяють охороні біорізноманіття лісів і захисту від пожеж, що становить значну загрозу для екологічної стабільності регіонів, де розташовані лісові масиви.

Для вирішення актуальних проблем, пов'язаних з реалізацією стратегії інноваційних підходів до комплексного використання лісових ресурсів, пропонуємо реалізувати такі завдання:

Підвищення кваліфікації фахівців – для розроблення та впровадження інноваційних підходів потрібна висока кваліфікація фахівців з різних галузей. Тому для подолання проблеми браку досвіду та експертизи, необхідно здійснювати навчання та підвищення кваліфікації фахівців з різних галузей.

Розроблення стандартів безпеки – для забезпечення безпеки та здоров'я працівників під час реалізації інно-

ваційних підходів потрібно розробляти та використовувати стандарти безпеки у роботі з новими матеріалами та обладнанням.

Сприяння співпраці та координації – для вирішення проблеми відсутності координації між різними галузями та організаціями, необхідно створювати механізми сприяння співпраці та координації між ними. Це можна здійснювати через організацію конференцій, "круглих столів", форумів, спільних проектів тощо.

Залучення нових технологій – необхідно залучати нові технології з інших галузей, сприяти розвитку наукових досліджень і розробок.

Розроблення програм підтримки – для розвитку інноваційних підходів до комплексного використання лісових ресурсів можна створювати програми підтримки, що передбачають фінансову та іншу допомогу від держави для реалізації інноваційних проектів у лісовій галузі. Такі програми можуть містити пільги та підтримку для інноваційних стартапів, наукових досліджень, розробок та впровадження нових технологій.

Популяризація інновацій – для просування та популяризації інноваційних підходів можна використовувати різноманітні маркетингові та інформаційні заходи, залучати ЗМІ та блогерів, організовувати виставки, семінари, тренінги, конференції та інші заходи.

Врахування екологічних особливостей – для зменшення негативного впливу на довкілля необхідно враховувати екологічні особливості, сприяти відновленню та збереженню лісових екосистем.

Підвищення ефективності управління – необхідно здійснювати ефективне управління процесом розроблення та впровадження інновацій. Для цього можна використовувати методи проектного менеджменту, створювати проекти з чіткою структурою та розподілом відповідальності.

Один із інноваційних підходів – це створення лісових ферм, де ліс використовують для вирощування продуктів харчування, виробництва харчових добавок, виробництва медичних препаратів. Це дасть змогу забезпечити сталу виробничу базу екологічно чистої продукції та зменшити наявне навантаження на природні екосистеми.

Інший підхід – це розвиток лісового туризму. Охоплює створення добре розвинених туристичних маршрутів глибшого пізнання лісу, особливостей цієї екосистеми, можливість здорового повчального відпочинку в природному середовищі. Окрім цього, це додатковий зарібок для місцевих об'єднань територіальних громад.

Використання екологічно та економічно доступних відходів лісових ресурсів, що утворюються у процесі їх невиснажливого використання для створення біомаси та виробництва біопалива. Такий підхід є особливо актуальним у сучасних умовах функціонування української економіки та боротьби з енергетичною кризою.

Створення спеціальних лісових насаджень для ефективного фільтрації повітря та зменшення викидів вуглецю. Вони повинні складатися з певних видів деревної рослинності, що найкраще справляються з усуненням забруднення та насиченням повітря киснем (каштан, модрина, береза, в'яз).

Для моніторингу лісових екосистем, контролю використання лісових ресурсів, боротьби з браконьєрством, запобігання лісовим пожежам пропонуємо максимального використовувати сучасні технології на прикладі дро-

нів. Завдяки такому інноваційному підходу виконують швидкий та ефективний аналіз стану лісових площ, виявляють певні ділянки, що потребують додаткової уваги лісівників і громадськості.

Загалом інноваційні підходи до комплексного використання лісових ресурсів повинні містити не тільки збалансоване використання лісу для промислових цілей, а й збереження його як природного середовища та біорізноманіття, як стратегічного ресурсу країни. Окрім цього, важливо залучати місцеві громади до управління та охорони лісових екосистем, щоб забезпечити стале використання лісових ресурсів і їх збереження для майбутніх поколінь.

Інноваційні підходи до комплексного використання лісових ресурсів варто застосувати в управлінні процесом природокористування та охорони навколишнього середовища.

До управління лісовим господарством обов'язково потрібно залучати представників місцевих громад, що проживають неподалік зон активного лісокористування. Користувачі лісових ресурсів повинні постійно співпрацювати з громадами, щоб забезпечити збереження лісових екосистем та біорізноманіття, а також залучати їх до процесів ухвалення рішень про використання лісових ресурсів і їх охорону.

Застосування інноваційних підходів до комплексного використання лісових ресурсів може забезпечити користувачам (власникам) збільшення їхньої ефективності та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, що може впливати на підвищення їх конкурентоспроможності та репутації серед споживачів.

Стратегія невиснажливого, комплексного використання, відтворення та охорони лісових ресурсів, що базується на інноваційних підходах передбачає дотримання та покращення екологічного стану територій їх розміщення, а також підвищення соціального та економічного розвитку громад, що проживають неподалік лісових площ, що є у підпорядкуванні лісокористувачів.

З цією метою ми пропонуємо застосування штучного інтелекту аналізу даних для підвищення ефективності використання лісових ресурсів і забезпечення їх сталого розвитку. Аналіз даних за допомогою штучного інтелекту допоможе відстежувати зміни в лісових екосистемах та давати рекомендації щодо оптимальних способів їх використання. Це охоплює використання алгоритмів машинного навчання для оптимізації розміщення лісових плантацій, використання давачів і ІТ-технологій для моніторингу стану лісу, а також розвиток віртуальних технологій, біорафінерій і "лісових ферм".

Наприклад, застосування алгоритмів машинного навчання для визначення оптимального розміщення лісових плантацій забезпечать максимальний приріст деревини, а також зменшення відстані до місць її перероблення.

Розвиток біорафінерій передбачає створення нових технологій для перероблення лісових ресурсів з максимальним використанням усіх компонентів дерева (від кори до листя), що дасть змогу зменшити обсяг відходів і підвищити виробничу ефективність.

Окрім цього, застосування давачів і ІТ-технологій для моніторингу стану лісу дасть змогу збирати й аналізувати дані про швидкість росту дерев, рівень вологості ґрунту тощо, що сприятиме підвищенню якості лісових культур та забезпеченню їх сталого розвитку.

Особливої уваги заслуговує розвиток віртуальних технологій – використання віртуальної реальності для створення симуляцій лісових екосистем і підвищення ефективності навчальних програм.

Застосування інноваційних підходів до побудови стратегії невиснажливого користування в лісовій галузі повинно містити такі особливості:

- технологічні інновації: впровадження сучасних технологій для створення продуктивніших і стійкіших до впливу людини лісових екосистем, мінімізувати "екологічний слід" людства;
- стале ведення: менеджмент ґрунтується на принципах сталого лісового господарства;
- системи управління якістю: лісові послуги та продукція повинна відповідати міжнародно визнаним стандартам;
- інноваційний маркетинг і розвиток ринків: формування нових ринків чи їх сегментів, а також продукції (послуг), які може надавати лісова галузь через аналіз потреб сьогодення та споживачів;
- екологічна стійкість: менеджмент лісових ресурсів повинен бути спрямований на дотримання стратегії збереження екосистем та мінімізацію негативного впливу на природу.

Усі ці ідеї сприятимуть розвитку інноваційного підходу до комплексного використання лісових ресурсів.

Обговорення результатів дослідження. Стратегія швидких позитивних змін лісового комплексу України є актуальною. Так, Європейська Комісія сформулювала нову Лісову стратегію Європейського Союзу до 2030 року [12]. Вона є однією зі складових частин "Європейського Зеленого Курсу", який "описує перехід до кліматично-нейтральної, циркулярної економіки до 2050 року – надзвичайно складний та масштабний крок, який повністю змінить економіку Європейського Союзу та країн-однодумців" [4]. У новій Лісовій стратегії Європейського Союзу "звертається бачення та конкретні дії щодо кількості та якості лісів в ЄС, посилення їх захисту, відновлення та стійкості". Особливу увагу приділяють інноваційному поступу, а саме: "ЄС має зосередитись на інноваційних продуктах та перейти від короткочасного до довготривалого використання деревини", "Нова Європейська Ініціатива Bauhaus" надаватиме підтримку інноваційним проектам, пов'язаним з використанням деревини" [12].

Підтвердженням актуальності нашого дослідження, після проведення управлінських реформ лісової галузі, ДП "Ліси України" є укладання договору про побудову стратегії розвитку та управління для своїх філій з аудиторською компанією "Кроу Україна". Ця стратегія повинна містити виконання таких робіт, як аналіз внутрішнього та зовнішнього середовищ, розроблення головних напрямів, цілей, завдань індикаторів, аналіз ризиків, концепцію стратегічного розвитку, а також операційний план підприємства [16].

Отже, за результатами виконаної роботи можна сформулювати такі наукову новизну та практичну значущість результатів дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження – удосконалено концептуальні засади щодо застосування інноваційних підходів як до управління, так і виробництва на всіх стадіях використання, охорони та відтворення лісових ресурсів.

Практична значущість результатів дослідження – обґрунтовано нагальну потребу використання на практиці лісокористування штучного інтелекту для аналізу лісових ресурсів, застосування біорафінерій для макси-

мального використання усіх компонентів деревостану, розвитку віртуальних технологій симуляції лісових екосистем.

Висновки / Conclusions

Сформовані інноваційні підходи до комплексного використання ресурсів лісу з урахуванням сучасних екологічних, економічних і соціальних умов є запорукою побудови та впровадження стратегії їх невиснажливого використання.

З'ясовано, що побудова стратегії швидкого переходу економіки України до європейського рівня неможлива без урахування інноваційної складової подолання технологічного відставання від розвинених країн.

Встановлено, що єдиним джерелом вкладання інвестиційних коштів українських підприємств в інновації є власні кошти, яких є абсолютно недостатньо.

Достеменно виявлено, що ефективне управління лісовою природною системою із застосування інноваційних заходів, неможливе без урахування принципів сталості.

Наведені заходи сприятимуть побудові та дотриманню стратегії невиснажливого використання ресурсів лісу. Інноваційна складова повинна розвиватися у спосіб популяризації позитивних змін (інновацій) через маркетингові та інформаційні заходи.

Встановлено, що управління процесом використання нових технологій потрібно здійснювати через залучення органів державної влади та інноваційні інституції та структури.

Наведені особливості державної стратегії управління процесом лісокористування від садіння лісових культур до перероблення екологічно та економічно доступних відходів мають ґрунтуватися на застосуванні винятково позитивних змін з думкою про майбутні покоління.

References

1. Boyko, O. V., & Ivanitska, M. Y. (2011). Mechanism of forming the strategy of innovative development of forestry enterprises. *Marketing and Management of Innovations*, 2, 119–123. URL: https://nbuv.gov.ua/UJRN/Mimi_2011_2_15
2. Dyachenko, M., Zhmudenko, V., & Chukina, I. (2021). Substantiation of priorities for the strategic development of forestry based on investment and innovation support. *Economics and Society*, 24. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-24-25>
3. Dzyubenko, O. (2017). Formation of an investment and innovation strategy for forestry development in the context of increasing the efficiency of use of forest resource potential. *Investytsiyni praktyka ta dosvid*, 23, 49–58. URL: <https://www.investplan.com.ua/?op=1&z=5818&i=8>
4. European Commission – European Green Deal. URL: <https://www.dossier.org.ua/news/european-green-deal>
5. Holovko, A. A. (2012). Differentiation of economic and control functions in the field of nature management in Ukraine. *Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine*, 22(12), 208–213. URL: https://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnlts_2012_22
6. Innovative forests: dream or reality? (2023). URL: <https://novadoba.kiev.ua/2021/05/21/7910>
7. Kyzym, M. O., Yaroshenko, I. V., Khaustova, V. Ye., & Hubareva, I. O. (2019). Formation of strategic priorities for the development of the forestry complex of Ukraine: monograph. Kharkiv: FOP Liburkina L. M., 476. URL: https://ndc-ipr.org/media/publications/files/Monogr-2019-Lisoprom_kompleks-Kyzym.pdf
8. Malyuta, L., & Spiridonova, Yu. (2011). Strategic management of innovative development of the forestry complex. *Social-Economic Problems and the State*, 2(5). URL: <https://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2011/11mlyrk.pdf>
9. Marfina, N. V. (2011). Current issues of organizing state forest management in Ukraine. *State and Law. Legal and Political Sciences: collection of scientific works*. V. M. Koretsky Institute of State and Law, National Academy of Sciences of Ukraine, 53, 437–443.
10. Mendela, Ye. (2022). Innovative development of the Ukrainian forestry industry. *Bulletin of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*. Khmelnytskyi, 6(1), 50–60. [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6\(1\)-8](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6(1)-8)
11. Nagornyi, Ye. I., Saher, L. Yu., & Syhyda, L. O. (2017). Comparative analysis of innovation performance in Ukraine and other countries of the world. *Scientific Bulletin of the International Humanitarian University. Series: Economics and management*. Vol. 27, Issue 2, 23–27. URL: <https://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2017/27-2-2017/7.pdf>
12. New EU Forest Strategy. URL: <https://www.dossier.org.ua/news/new-eu-forest-strategy/>
13. Paranyak, R. P., Voitovych, N. V., & Hryha, I. V. (2014). Strategic directions of innovative development of forestry in the Zakarpattia region. *Scientific Bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S. Z. Gzhytskyi*, 16, 3 (60). Part 3, 364–370. URL: [https://strategicheskie-napravleniya-innovatsionnogo-razvitiya-lesnogo-hozyaystva-zakarpatskoy-oblasti%20\(5\).pdf](https://strategicheskie-napravleniya-innovatsionnogo-razvitiya-lesnogo-hozyaystva-zakarpatskoy-oblasti%20(5).pdf)
14. Polishchuk, Y., Goivanyuk, M., & Vasylyshen, Yu. (2020). Forestry as a priority of smart specialization of the regions: european experience. *Efektivna ekonomika*, 7. URL: <https://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8265>
15. Popkov, M., & Storozhuk, V. (2012). Forest policy of Ukraine. Conditions of implementation and priorities. *Forest and Hunting Journal*, 3, 22.
16. Prozorro. URL: <https://dozorro.org/news/lisi-ukrayini-planuyut-vitratiti-9-mln-grn-na-strategiyu-rozvitku-svogo-pidpriyemstva>

Yu. V. Muraviov, I. I. Didovych, M. V. Hryno

Ukrainian National Forestry University, Lviv, Ukraine

COMPREHENSIVE USE OF FOREST RESOURCES STRATEGY: INNOVATIVE PERSPECTIVES IN MODERN CONDITIONS

Comprehensive utilization of forest resources is a component of the strategy of sustainable natural resource management, which is based on innovative approaches driven by contemporary challenges. Empirical research methods were employed to achieve key scientific results. A brief analysis of the state of innovative activity in Ukraine was conducted, revealing that the economic progress of our country is notably slow. Ukraine ranks low in innovation, far from advanced countries in terms of gross domestic product (classified as a country with below-average income). Implementing the findings of scientific research into managerial and production processes will facilitate the realization of a strategy for sustainable use of natural resources. The utilization of forest resources plays a crucial role in human life. However, their deficit is observed due to excessive use, inadequate regeneration measures, insufficient protection, erroneous management decisions, climate change, military actions, and more. It is established that without a clear national vector to address the critical situation in the forest complex, civilized progress is impossible. This vector involves the development and adherence to a strategy of sustainable forest resource utilization based on innovative approaches. To implement the chosen strategy

tegy, the following tasks need to be addressed: enhancing the qualifications of specialists, promoting cooperation and coordination, incorporating new technologies, developing support programs, popularizing innovations, considering environmental aspects, and improving management efficiency. The development of innovative approaches, combining both managerial and technological solutions, deserves special attention. These include establishing forest farms, promoting forest tourism, producing biofuels, creating specialized forest plantations for effective air filtration, using modern technologies for monitoring and preventing forest issues, involving representatives of local communities in decision-making processes, applying artificial intelligence data analysis to enhance the efficiency of forest resource utilization and ensure their sustainable development, and fostering the development of biorefineries and virtual technologies.

Keywords: components of the forest environment; sustainable utilization; strategic development direction; innovative approaches; new technologies; eco-economic conditions.