

Література

1. Андрианов В.Д. Конкурентоспособность России в мировой экономике// Мировая экономика и международные отношения. – 2000, № 3. – С. 47.
2. Global competition: the new reality. Report of the President's Commission of Industrial Competitiveness. – Vol.2. – Washington: D.C. Government Printing office, 1985, P. 6.
3. Global Competitiveness Report 2001. – Інтернет-ресурс: <http://www.weforum.org>.
4. Портер М. Конкуренция/ Пер. с англ. – М.: Изд. дом "Вильямс", 2000. – С. 357, 360.
5. Розроблено за: Портер М. Стратегія конкуренції/ Пер. з англ. – К.: Основа, 1998, С. 168-173; R. Welford (editor). Corporate Environmental Management System and Strategies. – London, 1996. – P. 26.
6. Конкурентоспособность России в глобальном экономическом пространстве/ Доклад по материалам ученого совета Ин-та мировой экономики и международных отношений РАН, 22.11.2000 г. – М.: ИМЭМО РАН, 2001. – С. 10-11.
7. Програма діяльності Кабінету Міністрів України "Назустріч людям"// Урядовий кур'єр. – 2005, № 26. – С. 9.
8. OECD environmental performance reviews. Sweden. – Paris: OECD Publications, 2004, p.126.
9. Цирель С. Экономический рост и информационные технологии: компаративистский подход// Вопросы экономики. – 2004, № 11. – С. 95, 96.
10. Докладніше див.: Купінець А., Харічков С. Екологічний чинник у нормативно-правовому регулюванні міжнародної торгівлі// Економіка України. – 2005, № 2. – С. 77-78.

УДК 574/458+577.4:577.486

Проф. С.М. Стойко¹, д-р біол. наук –
Інститут екології Карпат НАН України

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРИНЦИПИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСФОРМОВАНИХ ЛІСІВ УКРАЇНИ НА ЗАСАДАХ СИСТЕМИ НАБЛИЖЕНОГО ДО ПРИРОДНОГО ЛІСІВНИЦТВА

З'ясовано етапи різних форм антропогенного впливу на ліси України та показано його екологічні наслідки. Визначено шість ступенів натуральності лісових екосистем з відмінними функціональними особливостями. Обґрунтовано потребу оптимізації трансформованих екосистем за еталонами пралісів. Визначено концепцію, наближену до природного лісівництва.

Prof. S.M. Stoyko

Ecological and Economic Principles of Optimisation of Transformed Forests in Ukraine on the Basis of System Close-to-Natural Forest Management

Different forms of anthropogenic effect on the forests of Ukraine are described and its ecological consequences are presented. Six degrees of natural state of forest ecosystems are noted. They are characterized by different functional peculiarities. The necessity of optimization of transformed ecosystems based on the virgin forests is grounded. A conception on close-to-natural forest management is established

1. Вступ

Як свідчать палеоботанічні та палеоландшафтні дослідження, вплив останнього вюрмського зледеніння позначився на макроструктурі рослинного покриву України найбільше у північній частині Полісся та у високогір'ї

¹ проф., д-р біол. наук, д-р гоноріс кауза, пров. наук. співроб. Інституту екології Карпат НАН України.
(Львів, Козельницька, 4).

Карпат. Про це свідчать польодовикові озера, кари та моренові відклади на Поліссі та в Чорногірському, Мармароському і Свидовецькому гірських масивах у Карпатах. У польодовиковий період на теренах України були сприятливі кліматичні та ґрунтові умови для формування у фітоценотичному комплексі лісових формацій бореального і неморального типів. Сучасна ценотична структура лісів та їх видовий склад сформувалися в основних рисах у пізньому голоцені (2500-3000 рр. тому) [1, 5]. У доагрокультурний період ліси були домінантним рослинним покривом у широколистяній лісовій зоні, займали значну частину у лісостеповій, мали острівне поширення на балках у степовій зоні. Протягом тривалого агрокультурного періоду, який нараховує близько 5000 років, у результаті різних форм антропогенного впливу в лісовому покриві України відбулися істотні кількісні і якісні зміни. На підставі палеоекологічних досліджень та архівних матеріалів встановлено, що ще у середньовіччі загальна лісистість України становила 40 % [4]. На сьогодні площа земель лісового фонду становить 10, 8 млн. га, з яких лісовою рослинністю покрито 9,5 млн. га, а лісистість дорівнює 15,7 %. Україна належить до найменш залісених країн Європи.

Істотне скорочення покритої лісом площі стало причиною не тільки зміни клімату, порушення нормального гідрологічного режиму річок, деградації природного середовища, але й зниження біологічного, фітоценотичного та ландшафтного різноманіття. До Червоних книг України (Рослинний світ, 1996; Тваринний світ, 1994) занесено 541 вид вищих і нижчих рослин та грибів і 153 види хребетних та 229 видів безхребетних тварин. Значна частина раритетних видів флори, мікобіоти та фауни екологічно пов'язана з лісовим середовищем, яке має вагоме значення для збереження біологічного різноманіття. У Зелену книгу України (1987) занесено понад 100 раритетних фітоценозів деревних і чагарникових порід, які потребують спеціальної охорони. На більшій частині земель лісового фонду поширені деревостани зі зміненою ценотичною структурою. Ліси природного походження збереглися тільки у віддалених місцевостях Карпат, Полісся та гірського Криму. У минулому під впливом німецької лісівничої школи, з метою одержання на лісових землях тимчасової економічної вигоди, на значній площі створювалися екологічно нестабільні монокультури хвойних порід. Тільки у Карпатах площа вторинних смеречників становить близько 180 тис. га, з яких 50 тис. га знаходиться у незадовільному санітарному стані і потребує оздоровлення.

Багаторічні дослідження українських та зарубіжних учених показали, що у природних лісових екосистемах протягом філоценогенетичного процесу виробилася здатність до самопідтримання і нормального функціонування без потреб догляду з боку людини [6, 7, 9, 10]. Тому вони є придатними моделями при реконструкції трансформованих деревостанів з метою наближення їх до природних [7, 8, 13, 14].

Через істотне скорочення покритої лісом площі та зміну природної ценотичної структури у лісах України перед лісовим господарством стоїть завдання не тільки збільшити лісистість, але й реалізувати систему екологічних заходів, що спрямовані на оптимізацію трансформованих лісових екосистем.

2. Програма і методика досліджень

Програмою досліджень охоплено лісові екосистеми різного ступеня натуральності у Карпатському біосферному заповіднику та Ужанському, Карпатському, Яворівському і Шацькому національних природних парках. Методом еколого-фітоценотичного порівняння вивчено ценотичну структуру природних екосистем, що спроможні самовідновлюватись, само захищатись, саморегулюватись та культурфітоценозів, у яких така здатність слабо виражена або відсутня. Шляхом порівняння ценотичного складу дендрофлори, властивої або не властивої для певних типів лісу, встановлено шість ступенів натуральності лісових екосистем. На підставі оцінки основних параметрів життєвості і функціонування екосистем розроблено модель, наближену до природного лісівництва.

3. Оцінка антропогенного впливу на ліси та розуміння їх багатогранного значення

Багатовікова історія взаємовідносин суспільства і природи свідчить, що його ставлення до лісів та лісового середовища у різні періоди було неоднаковим. Воно залежало від розмірів покритої лісом площі, демографічної та соціально-економічної ситуації і, головним чином, від усвідомлення людиною багатогранного значення лісосировинних ресурсів для її існування. На території України вплив людини на лісове середовище розпочався ще у період Трипільської культури (3700-5500 р. тому), коли вже почало розвиватися хліборобство і скотарство. Для зернових культур та пасовищ людина поступово розширювала лісові угіддя підсічно-вогневим (вирубно-вогневим) та іншими способами. Враховуючи незначну кількість населення, ця форма антропогенного впливу мала тільки локальні масштаби. У наступних етапах агрокультурного періоду ліси мали для людини здебільшого мисливське значення та постачали будівельний і паливний матеріал. Починаючи з 16 ст., у лісових масивах України вже почали розвиватися різні промисли. Споруджувалися буди для одержання з деревини поташу, який експортувався і на закордонні ринки, гуті – для виробництва скла, бурти – для одержання селітри, рудні шахти – для виплавляння заліза з болотної руди. Широко практикувалося виготовлення дьогтю, смоли та інших продуктів з деревини [2]. Тривалий період ліси вважалися як "річ без господаря" (юридичний термін "Res nullius"). Тільки у 1763 р. в Австро-Угорській імперії, до складу якої входили західні регіони України, цесарівна Марія-Терезія видала так званий "Лісовий порядок". У цьому державному документі вперше встановлено вік рубання лісу, обґрунтовано потребу залісення лісосік та охорони лісів. Таким чином було встановлено певний контроль за лісовими масивами, більшість яких належала державі.

Новий етап у ставленні суспільства до лісосировинних ресурсів настав у середині 18 ст., коли у західноєвропейських державах та в Україні стала розширюватися мережа залізниць і почали розвиватися целюозна та хімічна промисловості. Ці галузі виробництва потребували багато деревини як листяних, так і хвойних порід. Тому деревина набуває вагомого економічного значення, стає ринковим товаром, експортується за кордон. Внаслідок посиленої експлуатації лісів порушився гідрологічний режим річок. В Альпах, Карпатах

та інших гірських регіонах почали частіше виникати катастрофічні повені, снігові лавини та інші стихійні лиха. Далекоглядні австрійські лісівники усвідомили вагому захисну роль лісів і обґрунтували потребу ведення лісового господарства за принципом "постійності лісу та лісового середовища" (Dauerwald). Розпочинається всебічне дослідження лісових фітоценозів та умов їх середовища, розвиваються пов'язані з лісом природничі науки. З метою підготовки фахівців для лісового господарства у Львові 1874 р. створюється перша в Галицькому краю фахова лісова школа, на базі якої після першої світової війни було організовано лісогосподарський факультет.

Характерний для кінця 19-го і початку 20-го ст. інтенсивний процес урбанізації й індустріалізації та скорочення площі лісових масивів поставили перед суспільством нову проблему соціального характеру – оздоровлення населення на лоні природних ландшафтів. З цією метою в Україні у 30-х рр. минулого століття довкола великих міст стали створюватися зелені зони рекреаційного призначення. Ліси починають оцінювати не тільки в економічному й екологічному, але рівно ж у соціальному контексті. Зокрема, вагомого соціального значення набувають зараз національні природні та регіональні ландшафтні парки.

У сучасний індустріальний період цивілізації широкомасштабна денатуралізація лісових ландшафтів стала причиною не тільки збіднення біологічного, фітоценотичного та ландшафтного різноманіття, але й екологічної деградації довкілля. Відзначимо, що з усіх типів природної рослинності ліси як найбільш поширені та довговічні екосистеми з дуже складною ценотичною структурою у надземній частині та педосфері, мають вагоме середовищеве (інвайронментальне) значення. Як автотрофний блок живої речовини вони виконували вагому біогеохімічну роль в еволюції біосфери та підтриманні її упорядкованості [3]. Продукування кисню лісовим біомом особливо важливе у даний період, коли внаслідок порушення киснево-вуглекислотного балансу у біосфері спостерігається глобальне потепління клімату з непередбаченими наслідками для функціонування біосфери та нашої цивілізації [12]. Тому екологи належно оцінюють як інвайронментальне, так і біосферне значення лісового біому. Розуміння багатофункціональності лісів у різні періоди показано на рис. 1.

У лісогосподарській інфраструктурі України та в інших європейських державах тривалий період ігнорувалося багатогранне значення лісів. Під впливом парадигми одержання максимального прибутку із земельного фонду продовжувалася трансформація лісів у сільськогосподарські та інші угіддя. З метою одержання короткочасного економічного прибутку на місці корінних твердолистяних порід створювалися плантаційним методом монокультури смереки, тополі та інших деревних порід. Масштабна десильватизація, трансформація корінних мішаних лісів у монодомінантні культурфітоценози стали причиною не тільки зниження захисної функції лісових екосистем, але й збіднення біологічного, фітоценотичного та ландшафтного різноманіття. Оцінюючи такі зміни з загальноєкологічних позицій, лісівники у багатьох країнах обґрунтували потребу вести лісове господарство за прикладом природних лі-

сових фітоценозів. Американський вчений Ч. Мазер [11] (Ch.Maser), який протягом багатьох років проводив у лісах Західного Орегону порівняльні дослідження, у фундаментальній монографії "Змінений ліс" (The Resigned Forest) на численних прикладах аргументує екологічну перевагу лісів природного походження і рекомендує формувати за їх зразком насадження господарського призначення.

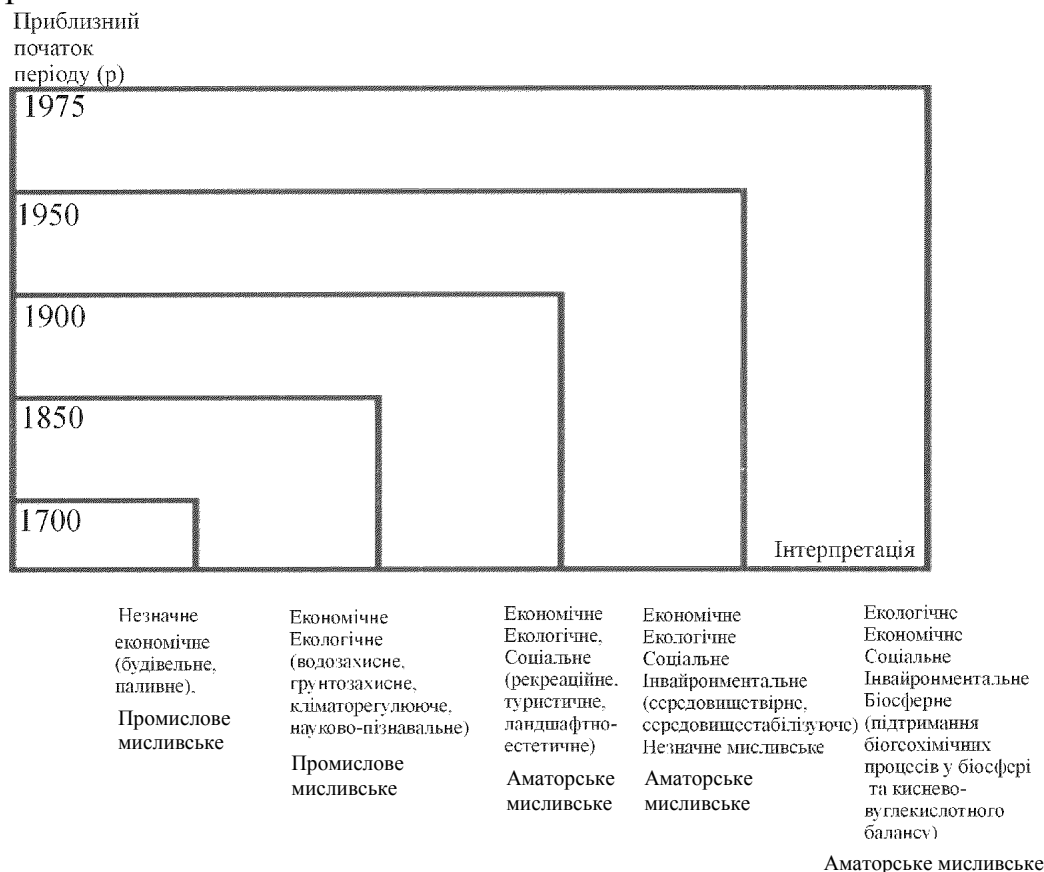


Рис. 1. Інтерпретація багатогранного значення лісів у різні періоди

У створених людиною деревостанах відсутній або слабо виражений природний відбір ценокомпонентів, тому їх адаптивна здатність до відповідних едафічних умов занижена. Як констатує Ч. Мазер, для таких деревостанів характерний лінійний тип розвитку, який закінчується віком стиглості, після чого потрібне рубання та штучне створення нових культур. Біологічне і ценотичне різноманіття у спрощених культурфітоценозах незначне, тому вони екологічно нестабільні. Культурфітоценози потребують постійного догляду, для чого необхідні відповідні матеріальні затрати. Тому бажано у лісовому господарстві віддавати перевагу лісам, що наближені за ценотичною і віковою структурою до природних екосистем.

4. Оптимізація трансформованих лісових фітоценозів на засадах наближеного до природного лісівництва

У зв'язку із наявністю у лісовому фонді України на значній площі трансформованих деревостанів та культурфітоценозів зі зміненим природним складом дендрофлори важливим завданням є оптимізація їх ценотичної структури з метою підвищення екологічної стійкості та господарсько-технічної вартості. З'ясуємо спочатку поняття "трансформована екосистема". Це лі-

сова екосистема, в ценотичному складі, віковій структурі та педосфері якої відбулися внаслідок різних форм антропогенного впливу певні зміни, тому вона відрізняється від природних екосистем. При незначних змінах протягом певного часу може відтворитися спонтанним шляхом її природна ценотична структура. При значних змінах таке відтворення можливе тільки шляхом господарського втручання.

Оптимізацію трансформованих насаджень потрібно здійснювати в напрямку наближення їх до екологічно стабільних природних фітоценозів, тобто в напрямку лісівництва, близького до натурального. У німецькій літературі цей напрям одержав назву "Naturnähe Forstwirtschaft", в англomовній "Close-to-natural forest management". Для даної системи ведення лісового господарства ми пропонуємо назву "наближене до природного лісівництво".

Система наближеного до природного лісівництва полягає у формуванні насаджень, подібних за складом дендрофлори, віковою і ценотичною структурою до екосистем природного походження, де протягом філоценогенетичного процесу виробилася здатність до самовідновлення, самозахисту, саморегуляції, що забезпечує їм тривале функціонування. У таких екосистемах існують сприятливі умови для біологічного і фітоценотичного різноманіття, яке підтримує їх екологічну стабільність. Згадана система лісового господарства дає змогу забезпечити шляхом вибіркового лісокористування сталість лісосировинних ресурсів, а отже, сталість їх переробки та стале використання трудових ресурсів. Вона забезпечує також стале виконання лісовими фітоценозами захисних та соціальних функцій. Отже, наближене до природного лісівництво дає змогу усунути протиріччя між екологічними вимогами щодо збереження лісів з метою підтримання екологічно збалансованого стану у довкіллі та економічними вимогами щодо задоволення потреб суспільства у лісосировинних ресурсах. На рис. 2 зображено модель системи, наближену до природного лісівництва.

Найбільш придатними еталонами для наближеного до природного лісівництва є лісові фітоценози природного походження – праліси, умовні праліси, первинні ліси [8, 14, 15]. Протягом філоценогенезу у пралісових екосистемах виробилась здатність до самопідтримання і регенерації, тому вони не потребують додаткових витрат на догляд та штучне відновлення. Такі екосистеми функціонують як континуальні в часі і просторі стабільні угруповання. Формування ценотичного складу у пралісах відбувається шляхом природного відбору ценокомпонентів, що забезпечує їм адаптивну здатність до природного середовища. Завдяки різним віковим групам пралісові екосистеми відзначаються характерним для них циклом розвитку і тому вони практично не старіють. У пралісах не розриваються функціональні зв'язки між автотрофним і гетеротрофним компонентами та педосферою, що забезпечує їм нормальне функціонування.

Для здійснення практичних заходів трансформації змінених фітоценозів потрібно визначити ступінь їх натуральності. Натуральний стан деревостану встановлюється на підставі таксаційних ознак співвідношення корінних та некорінних видів дендрофлори, характерних для відповідного типу лісу.

Залежно від такого співвідношення, в лісах України ми виділили шість ступенів їх натуральності (табл. 1). На підставі багаторічних порівняльних досліджень фітоценозів з різним ступенем натуральності встановлено певні закономірності щодо їх потенційної функціональної здатності. Чим вищий ступінь натуральності фітоценозу, тим виразніша його здатність до самовідновлення, самозахисту, саморегуляції і, навпаки.

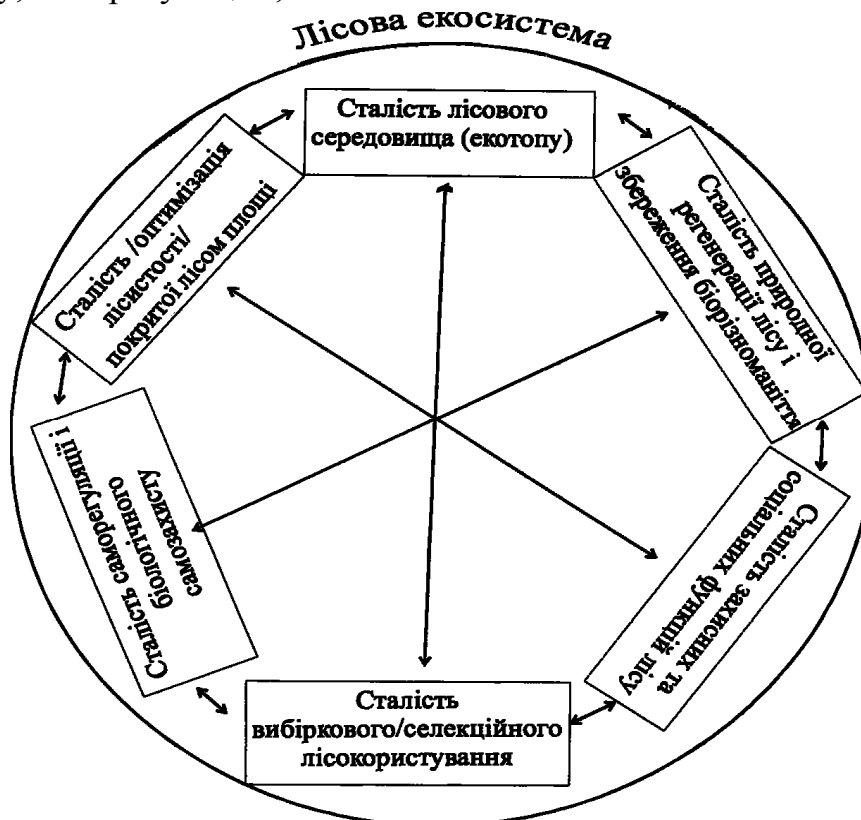


Рис. 2. Модель екологічних засад лісівництва, наближеного до природного (стрілками показано функціональні взаємозв'язки)

Табл. 1. Ступені натуральності лісових фітоценозів

Рівень натуральності фітоценозу	Участь у цено-тичному складі видів, невластивих природним фітоценозам у даних умовах середовища, %	Ступінь натуральності фітоценозу	Екологічна здатність фітоценозу			
			до само-регуляції	до біологічного самозахисту	до самовід-новлення	до захисту від екологіч-них стресів*
Абсолютно натуральний	0	6	Добре виразна	Добре забезпечена	Добра	Задовільна
Майже натуральний	1-25	5	Добре виразна	Добре забезпечена	Добра	Задовільна
Напівнатуральний	26-50	4	Посередньо виразна	Посередньо забезпечена	Задовільна	Низька
Частково штучний	51-75	3	Посередньо виразна	Посередньо забезпечена	Задовільна	Низька
Майже штучний	76-99	2	Слабо виразна	Слабо забезпечена	Незначна	Незадовільна
Повністю штучний	100	1	Слабо виразна	Слабо забезпечена	Незначна	Незадовільна

Примітка: * – кислотних дощів, вітровалів тощо

Залежно від стану натуральності, віку домінантної породи та санітарного стану трансформованих деревостанів, методи їх реконструкції будуть різними. У стиглих монодомінантних смерекових насадженнях найбільш радикальним методом їх ренатуралізації є суцільні рубання на невеликих ділянках та створення змішаних культур, які відповідають даному типу лісу. У середньовікових похідних буково-смерекових деревостанах із незадовільним санітарним станом необхідно вирубувати вибірковим методом смереку і у вікнах (куртинах) створювати змішані культури з аборигенних порід.

У системі наближеного до природного лісівництва потрібно керуватися принципом вибіркової експлуатації. Основним видом експлуатації повинно бути вибіркове рубання стиглих стовбурів. Після їх рубання у лісі створюватимуться вікна для поступового самовідновлення лісу. Саме в такий спосіб відбувається куртинне відновлення деревних порід у букових пралісах під час фази розпаду деревостанів. Таким чином, формується різновіковий фітоценоз. Для вибіркової експлуатації потрібна розгалужена лісотранспортна система.

Для обґрунтування системи наближеного до природного лісівництва необхідно керуватися як екологічним принципом потенційної можливості ренатуралізації трансформованих фітоценозів з метою покращення їх біологічної стабільності, так і економічним принципом можливості підвищення продуктивності та господарсько-технічної цінності деревостану. З цією метою у практиці лісового господарства України вже протягом двох століть інтродукуються цінні екзоти. Деякі з них, такі як модрина європейська (*Larix europaea* L.), сосна Веймутова (*Pinus strobus* L.), псевдотсуга Мензиса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco), дуб північний (*Quercus borealis* Michx.), акація біла (*Robinia pseudoacacia* L.), вже давно акліматизувалися і стали вторинно-аборигенними породами. Але, беручи до уваги загально екологічні міркування, необхідно пам'ятати, що масове впровадження у культуру екзотів змінює природну ценотичну структуру автохтонних лісових формацій та порушує консортивні зв'язки між біологічними видами. Тому при інтродукції екзотів необхідно керуватися "правилом збереження фітоценотичного та екологічного балансу у лісових ландшафтах". Щоби він зберігався, участь екзотів як у складі деревостану, так і за площею не повинна перевищувати 5%.

Систему наближеного до природного лісівництва доцільно застосовувати передусім у лісових масивах особливого призначення – національних природних та регіональних ландшафтних парках, біосферних резерватах, в лісах зелених зон, прибережних захисних лісах та в інших місцевостях, де потрібно зберігати постійність лісу і лісового середовища. Її впровадження дасть змогу ренатуралізувати на природних засадах трансформовані екосистеми, покращити їх біологічну стійкість, а отже і виконання ними екосферної функції в навколишньому середовищі.

5. Обговорення та висновки

Протягом агрокультурного періоду у лісових формаціях України відбулися істотні територіальні зміни та трансформація їх природної ценотичної структури. Це негативно вплинуло на природну властивість лісових екосистем до самовідновлення, самозахисту, саморегуляції. Завдання наближеного

до природного лісівництва полягає у відтворенні у трансформованих екосистемах згаданих властивостей, які сформувалися у природних лісах протягом філоценогенетичного процесу. Для ширшого впровадження цієї системи у практику лісового господарства потрібні подальші екологічні дослідження щодо методів реконструкції трансформованих фітоценозів та оптимізації їх видового складу і ценотичної структури.

Література

1. **Артюшенко А.Т.** Історія лісів України у четвертинному антропогеновому періоді// Лісові ресурси України, їх охорона і використання. – К.: Наук. думка. – 1973. – С. 10-14.
2. **Боднар В.С.** Винищення лісів у період капіталізму// Лісові ресурси України, їх охорона та використання. – К.: Наук. думка. – 1973. – С. 63-75.
3. **Вернадский В.И.** Живое вещество. – М.: Наука, 1978. – 357 с.
4. **Генсірук С.А.** Ліси України. – Львів: 2002. – С. 493.
5. **Зеров Д.К.** Нарис розвитку рослинності на території Української РСР у четвертинному періоді на основі палеоботанічних досліджень// Укр. бот. журнал. – 1952, т. IX, № 4. – С. 5-12.
6. **Парпан В.И.** Структура, динаміка, екологічні основи раціонального використання букових лісів у Карпатському регіоні: Автореф. докт. дис. – Дніпропетровськ. – 1994. – 42 с.
7. **Стойко С.М.** Пралісові екосистеми України, їх багатогранне значення та охорона// Лісівнича Академія Наук України: Наукові праці. – Львів: УкрДЛТУ. – 2002, вип. 2. – С. 27-32.
8. **Чернявський М.В.** Букові праліси як модель лісів майбутнього в Українських Карпатах. Дослідження басейнової екосистеми Верхнього Дністра. – Львів: 2000. – С. 164-183.
9. **Korpeľ Š.** Pralesy Slovenska. Bratislava. – Veda. – 1989. – 329 s.
10. **Mayer H.** Über die Bedeutung der Urwaldforschung für den Gebirgswaldbau. All.Forstzeitschrift. B.33.N.24. 1978. – S. 691-693.
11. **Maser Ch.** Přemeneny les (The Resigned Forestry). Czech edition translated by J. Holusa. Abies. – 1998. – 321 s.
12. **Otto H. Ju.** Waldökologie. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart. – 1994. – 361 S.
13. **Stoyko S.M.** Coenotic structure of climax and polydominant beech forests in Ukraine, their coenological character and preservation. Actas del Congresso internationale del Haya. Pamplona. – 1992. – 57-71 p.
14. **Stoyko S.M.** Virgin forest ecosystems of the Ukrainian Carpathians, their multilateral significance and measures of preservation. Lobarion lichenes as indicators of the primeval forests. Darwin international workshop. Kostrino.Ukraine. – 1998. – P. 22-33.
15. **Zlatnik A.** Prozkum přirozených lesů na Podkarpatské Rusi. Díl I. Vegetace a stanoviště rezervace Stužica, Javorník a Pop Ivan. Praha. – 234 s.

УДК 622.33

*Академик НАН Украины А.И. Амоша, д-р экон. наук;
проф. И.В. Петенко, д-р экон. наук; доц. Н.Л. Недодаева,
канд. экон. наук – ИЭП НАН Украины*

ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ И ПОВЫШЕНИЯ ЕЁ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

На конкретному прикладі вуглевидобувної промисловості старопромислового Донецького регіону розглянуто деякі ключові питання можливої екологізації економіки України та підвищення її інвестиційної привабливості шляхом раціонального використання масштабного ресурсного потенціалу нагромаджених виробничих відходів та формування нового міжнародного вуглеводного ринку.