

7. Римар М.В. Роль податків у процесі формування екологічної політики держави / М.В. Римар, Р.С. Филиппів // Вісник Львівської державної фінансової академії. – 2007. – № 13. – С. 58-63.

8. Податковий кодекс України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.

9. Лехоцьки Ж. Экологические фонды у переходе к рыночной экономике / Ж. Лехоцьки, Г. Пешко // Материалы семинара ОЭСР по экологическим фондам у переходе к рыночной экономике, (1994 г., Будапешт). – Будапешт, 1994. – С. 1-36.

10. Про ліцензування певних видів господарської діяльності діяльність: Закон України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1775-14>.

11. Про екологічний аудит: Закон України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1862-15>.

12. Про екологічну експертизу: Закон України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.zakon1.rada.gov.ua/laws/show/45/95>.

13. Кодекс України про адміністративні правопорушення. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.zakon2.rada.gov.ua/laws/show/80731-10>.

Боровик А.Н. Сущность правового обеспечения процессов экологоориентированного хозяйствования

Раскрыто понятие экологического законодательства и его основной идеи, которой выступает концепция устойчивого развития. Охарактеризованы главные законы, касающиеся природоохранного законодательства и их действенность в экологической сфере Украины. Также рассмотрен перечень финансово-экономических инструментов стимулирующего направления и фискального характера экологического права. Проанализированы составляющие финансово-экономических рычагов и рассмотрено их влияние на охрану окружающей среды и экономику государства.

Ключевые слова: экологическое законодательство, устойчивое развитие, экономические меры, финансово-экономические инструменты, экологический налог, экологические платежи.

Borovik O.N. Essence of legal process managing ecologically

The concepts of environmental legislation and its basic idea, which is the concept of sustainable development. Author examined the main laws relating to environmental laws and their effectiveness in the environmental sector in Ukraine. Also the list of financial and economic instruments of stimulating direction and fiscal environmental law. The analysis of the financial and economic levers and examined their impact on the environment and economy of the state.

Keywords: environmental legislation, sustainable development, economic measures, financial and economic instruments, environmental taxes, environmental charges.

УДК 630*[1+2] Доц. Я.В. Генік, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

ЧИННИКИ ТА ОЦІНКА РІВНЯ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Охарактеризовано основні абіотичні, біотичні та антропогенні чинники трансформаційних процесів у лісових екосистемах Карпатського регіону України. Встановлено основні причини несталого ведення лісового господарства та незаконних рубань деревини в лісах Карпат. Запропоновано показники оцінки рівня трансформованості фітоценозу та едафотопу лісових екосистем.

Ключові слова: трансформаційні процеси у лісах, чинники трансформацій у лісах Карпатського регіону України, оцінка рівня трансформаційних процесів у лісових екосистемах.

У забезпеченні сталого розвитку країни вагомим значення набуває ефективне лісокористування та ведення лісового господарства на засадах

наближеного до природи лісівництва. Це передбачає, насамперед, безперервність існування лісового покриву та відтворення природних різновікових лісів, що повинно здійснюватись із урахуванням ступеня їх трансформованості. Такий підхід особливо важливим є для Карпат, як найбільш лісистого регіону України [1-7].

Трансформаційні зміни в лісах, як в найменш порушених природних екосистемах, зумовлені одночасною дією різних як природних абіотичних і біотичних, так і антропогенних чинників, які тісно взаємопов'язані між собою та спричиняють зниження біологічної стійкості та стабільності лісових екосистем [2, 4, 6].

Основними абіотичними чинниками, що спричиняють трансформаційні процеси в лісових екосистемах насамперед є: зміни кліматичних (освітленість, температура, вологість, вітровий режим) і едафічних умов (родючість, структура та текстура, пористість, густина, водний та повітряний режими, хімічний склад) та гідрологічного режиму (підняття чи опускання рівня ґрунтових вод, наявність вологи в ґрунті) спричинених різноманітною антропогенною діяльністю чи дією несприятливих природних явищ та стихій (рис. 1).



Рис. 1. Чинники трансформаційних процесів у лісових екосистемах

Основним абіотичним чинником також необхідно вважати процес глобальної зміни клімату, що безпосередньо впливає на зміну мікрокліматичних показників у лісових насадженнях та може призвести до зміни природних ареалів поширення основних лісоутворювальних порід, а також зміни у видовому складі та просторовій структурі лісів [6, 8, 9].

До основних біотичних чинників, які найбільш негативно впливають на продуктивність та стабільність лісових екосистем, а також сприяють трансформаційним процесам, необхідно віднести інвазії ентомошкідників, епіфітотії збудників фітохвороб, життєдіяльність диких тварин та випасання худоби. Так, штучне відновлення лісів після рубань головного користування, зокрема і плантаційне вирощування інтродуцентів, призводить до значних змін породного складу лісів та досить часто спричиняє ураження насаджень різноманітними фітохворобами та пошкодження ентомошкідниками [2, 10].

Життєдіяльність диких тварин призводить до змін у рослинному покриві лісів та спричиняє пошкодження на значних площах природного поновлення автохтонних порід в лісових насадженнях, що зумовлює сповільнення формування підросту.

Випасання худоби в лісах спричиняє значні зміни в видовому складі та структурі лісових угруповань та ступеня збереженості лісових екосистем. Особливо негативний вплив випасання худоби проявляється на межі лісу з пасовищем, що призводить до значного спрощення просторової структури насаджень та унеможливує природне поновлення лісу. Механічні пошкодження підросту, кореневих лап і кори дерев спричинюються до створення сприятливих умов розвитку фітохвороб та ураження ентомошкідниками. Одночасно інтенсивне випасання худоби в лісах спричиняє ущільнення ґрунту, зменшення його пористості та польової вологості, що призводить до погіршення фізико-хімічних властивостей ґрунтового покриву та сповільнення росту рослинності [2, 9, 10].

Негативний вплив природних абіотичних та біотичних чинників особливо гостро проявляється у взаємодії з антропогенними чинниками, серед яких першочерговими є: нестале ведення господарства, незаконні рубання лісу, рекреаційні навантаження, лісові пожежі спричинені необережним поводженням з вогнем та забруднення довкілля [7, 10]. Одним з найважливіших антропогенних чинників, що призводить до значних трансформацій в лісових екосистемах, є неефективне та нестале ведення лісового господарства, спричинене насамперед:

- недосконалою законодавчою базою;
- нераціональною діяльністю лісгосподарських підприємств;
- зловживаннями під час експлуатації лісових ресурсів;
- недостатнім фінансуванням проведення лісокористувачами необхідних лісгосподарських заходів, особливо заходів щодо сприяння природному поновленню та відтворенню лісів.

Незаконні рубання лісу, які масово реєструвались в 90-х роках минулого століття в умовах виникнення нових ринкових відносин, і надалі залишаються вагомим чинником, що спричиняє негативний вплив на формування та просторову структуру лісових насаджень, їх стійкість та стабільність [6, 12, 13]. Найбільша кількість злочинів щодо незаконної заготівлі деревини спостерігається в найбільш лісистих регіонах країни. Так, в період з 2002 по 2009 роки в лісових насадженнях Львівщини скоєно 724 злочини, Закарпаття – 695 та Івано-Франківщини – 425 злочинів [6].

Для сталого лісокористування в лісах України необхідна розроблення та формування системи дієвих заходів із запобігання незаконним рубанням деревини. Обґрунтування та запровадження цих заходів повинно базуватись на дослідженнях щодо обсягів незаконних рубань лісу та причин, що їх породжують [6, 12, 13]. Необхідно зазначити, що в Україні жодний державний орган не збирає та не узагальнює інформацію щодо обсягів незаконних рубань деревини в лісових масивах країни. Інформація щодо незаконних (самовільних) рубань лісу у виданнях Державного комітету статистики України та ви-

даннях обласних Головних управлінь статистики країни взагалі не наводиться. Дані щодо незаконних лісозаготівель можна отримати із таких джерел:

- із звітів Державного агентства лісового господарства;
- із звітів обласних управлінь лісового та мисливського господарства,
- обласних управлінь лісгосподарських комунальних підприємств
- та інших лісокористувачів;
- із наукових видань науково-дослідних інститутів та освітніх установ;
- із звітів міжнародних проектів та грантів;
- із електронних видань Інтернет-ресурсів;

За офіційною статистикою, проблема незаконних лісозаготівель в Україні не є критичною. Так, за даними Державного агентства лісового господарства України, об'єм самовільних рубань протягом останніх років становив приблизно 20 тис.м³ (0,2 % від загального об'єму заготівель) та має тенденцію до поступового зниження [14]. Інформаційні дані щодо незаконних лісозаготівель, наведені іншими міжнародними інституціями та громадськими організаціями, значно різняться. Так, за даними Держлісагенства, об'єм незаконних рубань в лісах Карпат становить 0,01 млн м³, за дослідженнями експертів Світового банку – 0,25-0,30 млн м³, а за оцінкою експертів швейцарсько-українського проекту розвитку лісового господарства в Закарпатті "FORZA" – 1,00-1,25 млн м³ [6, 15].

Найбільш поширеними в лісах Карпатського регіону, на думку фахівців лісового господарства, є незаконні рубання, здійснені громадянами для власних потреб, зокрема для опалення житла та використання лісу як будівельного матеріалу (34,0 %), а також рубання лісу, здійснені громадянами задля отримання прибутку від продажу чи перероблення заготовленої деревини (27,3 % респондентів) (таб.).

Табл. Поширеність незаконних рубань в лісах Карпатського регіону, % респондентів

Незаконні рубань	Практично відсутні	Інколи трапляються	Доволі поширені
Рубання здійснені громадянами для власних потреб (опалення житла, будівництва)	10,0	52,7	34,0
Рубання здійснені громадянами задля отримання прибутку	17,3	50,0	27,3
Рубання, які проводяться комерційними структурами на основі дозвільних документів, але з грубим порушенням правил	46,0	38,0	11,3
Рубання, які проводяться комерційними структурами без дозвільних документів	63,3	20,7	10,0
Рубання, які проводяться лісгосподарськими підприємствами на основі дозвільних документів, але з грубим порушенням правил	42,7	48,7	5,3

Значна кількість фахівців лісового господарства вказує на практично низький рівень незаконних рубань деревини в межах досліджуваних районів, здійснених комерційними структурами без дозвільних документів – 63,3 % та на основі дозвільних документів, але з грубим порушенням правил – 46,0 % респондентів.

Проведені соціологічні дослідження, круглі столи та семінари у рамках Програми ENPI-FLEG у містах Карпатського регіону країни – Львові, Косові, Старому Самборі та Хусті дали змогу встановити, крім наведених, такі основні причини неефективних і несталих методів ведення лісового господарства та незаконних рубань лісу:

- недостатня пристосованість лісових відносин в країні до ринкової економіки;
- недотримання природоохоронного та лісового законодавства учасниками лісових відносин;
- ускладненість процедур доступу до лісових ресурсів;
- наявність корупційних схем заготівлі лісу та продажу незаконно добутої деревини;
- функціонування значної кількості нелегальних приватних пилорам;
- ведення лісгосподарських заходів на принципах не наближеного до природи лісівництва та на не типологічній основі;
- обмеженість прав та повноважень лісової охорони;
- відсутність сертифікації лісів на значних територіях;
- відсутність єдиної системи електронного обліку деревини;
- високий рівень безробіття та низький рівень соціального забезпечення населення лісосалежних громад;
- низька екологічна культура мешканців;
- недостатня співпраця органів влади, правоохоронних органів, лісгосподарських підприємств та громад у запобіганні незаконним рубанням лісу;
- відсутність стратегічних планів сталого розвитку громад.

Зростання ролі лісу як середовища відпочинку людини призводить до збільшення рекреаційних навантажень на лісові екосистеми. Негативний вплив рекреаційної діяльності призводить до порушень біогеоценотичних зв'язків і дигресій лісових насаджень і спричиняє зміну властивостей ґрунтового покриву та структури лісових насаджень. Внаслідок рекреаційних навантажень переущільнюється верхній шар ґрунту, знижується пористість, зменшується вміст гумусових речовин, що пояснюється вимиванням органічного матеріалу з гумусово-елювіального горизонту та інтенсифікацією процесу біохімічної деструкції лісової підстилки [16, 17].

Істотні зміни відбуваються також у видовому складі рослинності трав'яного вкриття – зменшення різноманіття лісових видів, проникання лучних та лучно-лісових видів, зростання участі типових рудеральних і сеgetальних видів [5, 18]. Вплив рекреації незалежно від типу лісу спрямований в бік спрощення структури та поступової руйнації лісового угруповання. Зі зростанням рекреаційного навантаження, зменшується кількість підросту та підліску, погіршуються умови для відновлення деревних порід [19].

Вагомим чинником трансформаційних процесів у лісових насадженнях є лісові пожежі, спричинені необережним поводженням з вогнем. Значна площа лісових насаджень гине, а процес відновлення природного складу та продуктивності насаджень триває століттями. Так, тільки протягом 2010 року в лісовому фонді України було зафіксовано 3240 випадків лісових пожеж, внаслідок чого загинуло 3127 га лісових насаджень, а заподіяні збитки становили 26,7 млн грн. [20].

Донедавна вважалося, що лісовим екосистемам притаманна висока стійкість до техногенних забруднень атмосферного повітря та ґрунтового покриву. Проте, нагромаджені впродовж останніх десятиліть дані досліджень похитнули оптимістичні концепції щодо динамічної стійкості лісових екосистем до тривалої дії та поглинення значних доз забруднювальних речовин.

Рівень пошкодження деревної рослинності промисловими викидами залежить насамперед від їх хімічного і агрегатного складу. Найбільш небезпечними за токсичністю дії для рослинності лісових екосистем є фтор, фтористий водень, хлор, сірчистий ангідрид, окисли азоту, хлористий водень, аміак, бензол, сірководень, оксид вуглецю, а також важкі метали, які спричиняють сповільнення росту, зменшення середньорічного приросту та продуктивності лісових насаджень [8, 11, 19, 21].

Різноманітні дослідження, проведені науковцями та практиками, доводять, що порушення лісових екосистем зумовлюються одночасною дією різних чинників, які тісно взаємопов'язані між собою, посилюють дію кожного зокрема та призводять до негативних наслідків у формуванні структури лісових екосистем, динаміки їх розвитку, зниження біологічної стійкості та стабільності лісів, а інколи і до деградації та цілковитої загибелі лісових насаджень [2, 6, 8, 11]. Забезпечення науково обґрунтованого відновлення порушених лісових екосистем та ведення лісового господарства на засадах наближеного до природного повинно базуватись не тільки на встановленні основних чинників і причин порушення лісових насаджень, але й на комплексній оцінці рівня їх трансформованості, що передбачає вивчення та оцінку змін у всіх компонентах біогеоценозу.

Оцінка ступеня трансформованості лісових екосистем може здійснюватись як за окремими компонентами лісового біогеоценозу, так і комплексно за всіма компонентами біоценозу (фітоценозу, зооценозу, мікроценозу) та біотопу (едафотопу, гідротопу та кліматопу), що потребує подальшого розроблення нових методичних підходів щодо оцінки трансформованості компонентів лісової екосистеми та залучення до цього процесу значної кількості спеціалістів різних галузей науки.

Структура та динаміка розвитку лісів залежить від ступеня трансформованості всіх компонентів лісового біогеоценозу, проте трансформації фітоценозу та едафотопу призводять до найбільш негативних наслідків у функціонуванні лісових екосистем, що дає підстави більш детально досліджувати та розглядати саме ці компоненти лісового біогеоценозу та розробляти методики оцінки щодо рівня трансформованості лісових екосистем.

Так, оцінку рівня трансформованості фітоценозу лісових екосистем можна проводити: за фіторізноманітністю (видовий склад та біоморфи), за природністю та продуктивністю компонентів лісу (деревостан, підріст, підлісок, трав'яне вкриття), за структурою насаджень (чисельність та щільність, горизонтальна та вертикальна структура, співвідношення за видовим складом, співвідношення за віком) та динамікою їх розвитку, за продукуванням кисню та поглинанням вуглекислоти, за екологічною стійкістю та стабільністю лісових насаджень (рис. 2).



Рис. 2. Компоненти та показники оцінки рівня трансформованості фітоценозу та едафотопу лісових екосистем

Оцінку рівня трансформованості едафотопу можна проводити за: родючістю (вміст гумусу та поживних речовин), за рН (кислі чи лужні), за структурою та текстурою (щільність, пористість, тріщинуватість), за повітряним, тепловим і водним режимами та балансами, за хімічним складом та потужністю як окремих генетичних горизонтів, так і ґрунтового профілю загалом (рис. 2).

Висновки. Трансформаційні зміни в лісових екосистемах зумовлені одночасною дією різних як природних абіотичних і біотичних, так і антропогенних чинників, які тісно взаємопов'язані між собою, посилюючи дію кожного зокрема та спричиняють зниження біологічної стійкості та стабільності лісів, а інколи призводять і до деградації та загибелі лісових насаджень.

Абіотичними чинниками трансформаційних процесів в лісових екосистемах є зміни мікрокліматичних і едафічних умов та гідрологічного режиму, спричинених дією несприятливих природних явищ та стихій, а також різноманітною антропогенною діяльністю.

Основними біотичними чинниками, що спричиняють зміни в лісових екосистемах, є інвазії ентомошкідників, епіфітотії збудників фітохвороб, життєдіяльність диких тварин, а також випасання худоби місцевим населенням.

Антропогенні чинники, серед яких основними є неефективне та нестале ведення лісового господарства, незаконні рубання лісу населенням та підприємницькими структурами, рекреаційні навантаження, лісові пожежі та забруднення довкілля промисловістю і транспортом, призводять до значних негативних трансформацій в лісових екосистемах, зокрема змін у видовому

складі, віковій та просторовій структурі лісових насаджень, в динаміці та процесі розвитку лісів.

Забезпечення ведення лісового господарства на засадах наближеного до природи та науково обґрунтованого відновлення порушених лісових екосистем повинно базуватись на комплексній оцінці рівня трансформованості лісів, що передбачає встановлення рівня змін у всіх компонентах лісового біогеоценозу.

Оцінку рівня трансформованості фітоценозу лісових екосистем можна проводити: за фіторізноманітністю, за природністю компонентів лісу, за продуктивністю, структурою та динамікою розвитку лісових насаджень, за обсягами продукування кисню та поглинання вуглекислоти, за екологічною стійкістю та стабільністю лісів. Оцінку рівня трансформованості едафотопу можна проводити за змінами фізико-хімічних властивостей ґрунту та будови і потужності ґрунтового профілю.

Розроблення нових методичних підходів щодо оцінки рівня трансформованості лісів, зокрема оцінки ступеня трансформованості фітоценозу та едафотопу, як основних компонентів лісового біогеоценозу, дало б змогу оцінити рівень трансформованості лісових екосистем та розробляти раціональні еколого-економічні й господарські заходи із відновлення стійкості та стабільності порушених лісових насаджень.

Література

1. Чернявський М.В. Наближене до природи лісівництво в Українських Карпатах / М.В. Чернявський, Р. Швіттерб Р.В. Ковалишин та ін. / за ред. М.В. Чернявського. – Львів : ЛА "Піраміда", 2006. – 88 с.
2. Генік Я.В. Природність компонентів лісу як показник трансформованості лісових екосистем / Я.В. Генік, М.В. Чернявський, П.Т. Ященко // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.8. – С. 24-30.
3. Крамарець В.О. До стратегії розвитку лісового господарства України / В.О. Крамарець, Г.Т. Криницький, В.Г. Мазепа та ін. // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2003. – № 2. – С. 31-37.
4. Стойко М.С. Дубові ліси Українських Карпат: екологічні особливості, відтворення, охорона / М.С. Стойко. – Львів, 2009. – 220 с.
5. Ященко П.Т. Фіторізноманітність як показник природоохоронної значимості і трансформованості лісових насаджень / П.Т. Ященко, М.В. Чернявський, Я.В. Генік та ін. // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Заповідна справа в Галичині, на Поділлі та Волині. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2004. – Вип. 14.8. – С. 148-156.
6. Чернявський М.В. Проблеми доступу місцевого населення до лісових ресурсів та незаконні рубки в лісах Карпат і Західного Полісся : монографія / М.В. Чернявський, І.П. Соловій, Я.В. Генік та ін. – Львів : Тов. "Зелений Хрест", "Ліга-Прес", 2011. – 256 с.
7. Парпан В.І. Основні принципи сучасної парадигми гірського лісознавства та лісівництва Українських Карпат / В.І. Парпан, Т.В. Парпан // Лісівництво і агролісомеліорація : зб. наук. праць. – Харків : Вид-во УкрНДЛГА. – 2008. – Вип. 114. – С. 7-12.
8. Генік Я.В. Причини та наслідки знеліснення та деградації лісових екосистем в Україні / Я.В. Генік // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Урбанізаційні процеси в гірських ландшафтах і шляхи їхнього регулювання. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.16. – С. 118-122.
9. Дебринюк Ю.М. Всихання смерекових лісів: причини та наслідки / Ю.М. Дебринюк // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Урбанізаційні процеси в гірських ландшафтах і шляхи їхнього регулювання. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.16. – С. 32-38.
10. Чернявський М.В. Рівнинні ліси верхньої частини долини Дністра і оцінка рівня їх трансформації / М.В. Чернявський, П.Т. Ященко, Я.В. Генік та ін. // Дослідження басейнової

екосистеми Верхнього Дністра : зб. наук. праць. – Львів : Вид-во Ін-ту екології Карпат НАН України, 2000. – С. 75-94.

11. Генік Я.В. Лісовий фонд України: причини знеліснення та деградації лісових екосистем / Я.В. Генік, А.П. Діда // Основні причини знеліснення та деградації лісів в Україні : матер. Міжнар. наук.-практ. конф., (Косів, 20-22 вересня 2009 р.). – Львів : Вид-во "Друкарські куншти", 2010. – С. 16-22.

12. Генік Я. Незаконні рубки деревини в Карпатах і Західному Поліссі та заходи щодо їх запобігання / Я. Генік, М. Чернявський, І. Соловій, М. Шпільчак // Еколого-економічні та соціальні проблеми неефективних і несталих методів ведення лісового господарства та незаконних лісозаготівель в Україні : зб. матер. Міжнар. наук.-практ. конф., (Львів, 2-3 грудня 2010 р.). – Львів : Тов. "Зелений Хрест", "Ліга-Прес", 2011. – С. 109-119.

13. Генік Я.В. Незаконні рубання деревини у високолісних регіонах України: причини та шляхи запобігання / Я.В. Генік, М.В. Чернявський, І.П. Соловій // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип. 9. – С. 125-129.

14. Лісове господарство України: науково-публіцистичне видання. – К. : Вид-во "Еко-інформ", 2009. – 74 с.

15. Кластерний аналіз лісового сектору Карпатського регіону України та рекомендації для кластерного менеджменту. Скорочений звіт-2008. – Ужгород : Вид-во FORZA, 2009. – 34 с.

16. Генік Я.В. Ґрунтовий покрив парку "Високий Замок" та заходи з його охорони і підвищення продуктивності / Я.В. Генік, А.П. Діда, С.Б. Марутяк та ін. // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Ландшафтна архітектура в контексті сталого розвитку. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.12. – С. 153-157.

17. Карпачевский Л.О. Лес и лесные почвы / Л.О. Карпачевский. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1981. – 264 с.

18. Генік Я.В. Склад та структура флори газонів парків Львова / Я.В. Генік, С.Б. Марутяк // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.4. – С. 28-33.

19. Середін В.І. Ліс – база відпочинку / В.І. Середін, В.І. Парпан. – Ужгород : Вид-во "Карпати", 1988. – 107 с.

20. Україна у цифрах у 2010 році: корот. стат. довід / Держкомстат України / за ред. О.Г. Осауленка. – К. : ТОВ "Август Трейд", 2011. – 252 с.

21. Ворон В.П. Ліс і техногенне забруднення атмосфери / В.П. Ворон // Рациональне природокористування та охорона навколишнього середовища : курс лекцій. – К. : НМК ВО, 1991. – С. 101-111.

Генік Я.В. Факторы и оценка уровня трансформационных процессов в лесных экосистемах Карпатского региона Украины

Охарактеризованы основные абиотические, биотические и антропогенные факторы трансформационных процессов в лесных экосистемах Карпатского региона Украины. Установлены основные причины неустойчивого ведения лесного хозяйства и незаконных рубок древесины в лесах Карпат. Предложены показатели оценки уровня трансформированности фитоценоза и эдафотопана лесных экосистем.

Ключевые слова: трансформационные процессы в лесах, факторы трансформаций в лесах Карпатского региона Украины, оценка уровня трансформационных процессов в лесных экосистемах.

Henyk Ya.V. Factors and evaluation of the level of transformation processes in forest ecosystems of Carpathian region of Ukraine

Main abiotic, biotic and anthropogenic factors of transformation processes in forest ecosystems of Carpathian region of Ukraine characterized. Main reasons for instable forest economy and illegal forest cuts in Carpathians determined. Indicators for evaluation of the level of transformation of phytocenosis and edaphotop of forest ecosystems proposed.

Keywords: transformation processes in forests, factors of transformations in forests of Carpathian region, evaluation of level of transformation processes in forest ecosystems.

УДК 581.526

Докторант Н.Г. Міронова, канд. техн. наук, доц. –
НЛТУ України, м. Львів

ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ВИЩИХ ВОДНИХ І ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНИХ РОСЛИН ТЕХНОГЕННИХ ОЗЕР МАЛОГО ПОЛІССЯ

Проаналізовано географічну структуру вищих водних і прибережно-водних рослин техногенних озер Малого Полісся, що утворилися на місцях відпрацьованих затоплених кар'єрів з видобування піску. Визначено зональну, регіональну та океанічно-континентальну структуру ареалів цих видів. Встановлено, що основне ядро складається з видів плоризональної групи, регіонально переважають циркумполярні види, провідним серед кліматичних типів ареалів є індіферентний.

Ключові слова: географічна структура, вищі водні рослини, прибережно-водні рослини, техногенні озера, Мале Полісся.

Вступ. Відкрите видобування корисних копалин призводить до техногенної трансформації природного середовища. Внаслідок видобування піску "мокрим" кар'єрним способом на території Малого Полісся, що представляє собою понижену акумулятивно-денудаційну рівнину з високим рівнем залягання ґрунтових вод, утворилися штучні озера, які виступають у ролі новоутвореного техногенного елементу ландшафту. Більшість техногенних озер є дуже малими. Вони характеризуються складною будовою ложа, неоднорідністю мікрорельєфу, формування якого здебільшого підпорядковувалось технологічним факторам експлуатації кар'єру, внаслідок чого в розподілі глибин немає чіткої закономірності та розвиненої літоральної зони.

Намагаючись розвиватись згідно з природними закономірностями, озера підлягають поступовому заростанню, що зумовлює відновлення рослинного покриву – найбільш важливої та інформативної складової біогеоценозів. В умовах абсолютного нового едафотопу зони літоралі техногенних озер відбувається формування нової флори, тому дослідження її географічної структури є актуальними.

Постановка завдання. Провести визначення зональної, регіональної та океанічно-континентальної приуроченості видів водних і прибережно-водних судинних рослин техногенних озер Малого Полісся.

Методи дослідження. Під час проведення географічного аналізу водних і прибережно-водних рослин техногенних озер ("водного" ядра флори) використовували ботаніко-географічне районування, розроблене Мейзелем зі співавторами, яке було взято за основу під час визначення географічної структури флори водойм України [1].

Результати дослідження. Географічний аналіз є невід'ємною частиною дослідження екологічних характеристик флори будь-якого регіону. Географічна структура виявляється у властивому флорі кількісному співвідношенні, отриманому на основі розподілу видів за типами ареалів. Вищі водні та прибережно-водні рослини техногенних озер представлені 26 видами, що становить близько 16 % від загальної кількості макрофітів України [2] і свідчить про збіднений видовий склад.

Відповідно до зонального положення ареалів видів, виділено п'ять зональних груп (таблиця).