

- 7. Індикаторами стану пасовищ, інтенсивності їх використання можуть бути популяції таких видів рослин *Festuca rubra*, *Nardus stricta*, *Anthoxanthum odoratum*, *Leucanthemum vulgare*, *Plantago media*, *Taraxacum officinalis*, *Trifolium pratense*.

Отримані нами результати також можуть бути підставою для економічної оцінки ефективності сучасних форм випасу худоби у передгірській зоні Західної України. На нашу думку, економічна оцінка випасання худоби повинна базуватись на екологічних даних щодо впливу випасу на біотичне різноманіття та перспективу розвитку сільського господарства в Україні у майбутньому. Сільське господарство в Україні працює зараз без суттєвих державних субсидій. Проте не слід забувати, що такий стан не може тривати довго, у всякому разі не у той час, коли Україна шукає вихід на міжнародний ринок, особливо країни ЄС. Може виявитися, що сучасні форми випасу є економічно не вигідними, але екологічно доцільними. Тому під час розробки комплексних програм природооохоронного землекористування необхідно буде передбачати різні варіанти економічної підтримки сільськогосподарського виробництва продукції, особливо пасовищної господарки на великих територіях.

Робота виконана у рамках спільного українсько-німецького проекту "Дністер" під егідою ЮНЕСКО.

Література

1. Одум Ю. Екологія. – М.: Мир, 1986. – Т.1. – 328 с.
2. Царик Й.В. Стратегія виживання популяцій рослин у мінливих умовах середовища. Дослідження басейнової екосистеми Верхнього Дністра. Збірник наукових праць. – Львів, 2000. – С.102-111.
3. Anderson P. (Андерсон П.), Faddford E. (Фадфорд Е.) (1994): Changes in vegetation following reduction in grazing pressure on the National Trusts Kinder Estate, Peak District, Derbyshire, England. – Biological Conservation, 69: 55-63.
4. Fleischer T. (Флейшчер Т.) (1994): Ecological costs of livestock grazing in western northern America. – Conservation biology, 8 (3): 629-644.
5. Plachter H. (Плахтер Г.), Schmidt J. (Шмідт Й.) (1995): Die Kalkmagerrasen Südwestdeutschlands als Modell für den Schutz und die Entwicklung anthropo – zoogener Lebensräume. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad. – Würt., 83: 13-30.

УДК 630.3.001.12/18

Доц. О. А. Стиранівський¹, к.т.н. – УкрДЛТУ

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ ТЕХНОЛОГІЙ І ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІСОТРАНСПОРТУ

Приведено характеристики природно-ресурсного потенціалу лісів, сучасні умови менеджменту лісу і мережу лісових доріг у регіоні українських Карпат. Запропоновані методи надають можливість проведення оцінки рівня і економічної доцільності технологічних операцій і технічних підходів до транспортування лісу з точки зору зменшення негативного впливу на довкілля.

¹ кафедра лісових машин і доріг

Ph.D., Assoc. Prof. Oleg Styranivsky – USUFWT

Ecological-economical considerations of technology and machines for wood transportation

The characteristics of a natural-resource potential of forests, modern conditions of forest managing and network of forest roads in locale of the Ukrainian Carpathians are given. Suggested methods gives the possibility to fulfill evaluation of perfection and economical reasonability of technological operations and technical means of wood transportation from a stand of decreasing of negative influencing on an environment.

Карпатський регіон відрізняється особливим природно-ресурсним потенціалом. На площі, що займає тільки 6 % території України, зосереджено близько 30 % лісового фонду держави. За віковою структурою переважають молодняки і середньовікові насадження, що пояснюється веденням лісового господарства в повоєнні роки. Отже, сьогодні потрібно вирішити не тільки питання відновлення природного потенціалу, але й наращення лісового фонду. Водночас незадоволена потреба різних галузей виробництва в деревині (понад 70 %) вимагає здійснення інтенсивних рубань, що в разі відсутності екологобезпечних технологій і техніки, необхідної густоти лісових доріг призводить до пониження охоронно- та ґрунтозахисних властивостей лісів, нищення деревостанів та руйнування природних комплексів.

Експлуатаційний лісовий фонд в Карпатах розташований в основному (близько 54 %) на крутих (21°–30°) і дуже крутих (більше за 30°) схилах, що накладає свої особливості на використання технічних засобів лісотранспорту. Наявна дорожня мережа представлена двома видами лісових доріг: автомобільні дороги і вузькоколіїні залізниці. Основним видом транспорту деревини є автомобільний транспорт, яким вивозиться 87 % всієї заготовленої деревини. Сумарна довжина лісових автомобільних доріг в Карпатському регіоні становить 5975,9 км. Середня густина мережі лісових доріг становить 5.2 м/га – в лісопромислових підприємствах і 3.6 м/га – в заповідниках [1].

Велика частина лісових автошляхів (54,4 %) має вантажообіг до 5 тис. м³ в рік, максимальний вантажообіг окремих доріг не перевищує 45 тис. м³. Щорічно близько 27 % лісових доріг не використовується для вивезення деревини, але для них характерний рух поодиноких автомобілів з метою виконання господарських робіт. Лише невелика частка (2 %) лісових доріг має вдосконалене покриття. Наведені дані свідчать про недостатню густоту лісових доріг порівняно з лісовими країнами Європи та їх незадовільний стан.

При спуску деревини з крутих схилів використовують трактори (49 %), із них 95 % гусеничні і ливнове устаткування (17 %). Кінним транспортом трелюється близько 22 % і самоспуском 12 % від заготовленої деревини. Трелювальні трактори використовуються на схилах крутизною до 25°, ливнове устаткування – 15°–35°. Середня довжина трелювання змінюється в межах 1.5–2.0 км, а в окремих випадках досягає до 4–5 км.

Трелювання деревини завдає значної шкоди довкіллю. Так, за умови використання гусеничних лісопромислових тракторів, площа пошкодженого ґрунту становить 60...85 % всієї площі лісосіки, об'єм знесеного ґрунту – 250...320 м³/га, а іноді 520 м³/га, глибина пошкоджень 0.2...2 м, масово знищується підріст (до 90 %).

Основні причини цих пошкоджень зумовлені, насамперед, використанням застарілих технічних засобів і технологій лісозаготівлі та транспорту лісу. Питомо вага фізично зношеної техніки в деяких регіонах досягла критичного рівня 70 % і більше. Широке впровадження природноошадної технології на базі мобільного ливового устаткування стримується відсутністю як промислового виробництва цього сучасного лісотransпортного обладнання (в Україні створені тільки дослідні зразки), так і необхідної мережі лісових доріг. У разі застосування на трелюванні деревини тільки мобільного ливового обладнання необхідна густина дорожньої мережі в Карпатах повинна становити не менше ніж 16.5 м/га. Для цього необхідно побудувати близько 12 тис. км лісових доріг, більше 95 % цих доріг повинні бути з твердим покриттям [2]. На це, за темпів будівництва 90-х рр. (2.5 км на 100 тис. м³ заготовленої деревини) знадобиться понад 30 років.

Для екологізації лісогосподарської практики необхідна система регіонального моніторингу, як джерела оперативних фактичних даних про стан лісового середовища, контролю техногенних впливів лісозаготівлі і транспортування деревини на довкілля.

З метою вивчення техногенно обумовленої зміни лісових екосистем і розроблення підходів до створення екологічнобезпечних технологій лісоексплуатації на кафедрі лісових машин і доріг Українського державного лісотехнічного університету розроблено методику [3] і започатковані всебічні та систематичні дослідження цієї проблеми. Дослідженнями охоплені всі геоморфологічні зони Українських Карпат і таким чином створена база даних для моделювання виробничих процесів лісоексплуатації, прогнозування зміни екологічного стану лісоексплуатаційного масиву, планування лісотransпортної мережі.

Запропонована методика базується на використанні комп'ютерної геоінформаційної технології ГІС і дозволяє в швидкій, оперативній формі приймати рішення для управління лісовим господарством, вибору технології і технічних засобів лісозаготівлі та транспорту лісу, з візуалізацією отриманих результатів, що призводить до зниження негативного впливу технологічних процесів лісоексплуатації на довкілля Карпат. Остаточний вибір запропонованих заходів виконується за результатами функціонально-вартісного аналізу. Згідно цього допуску інтенсивність пошкоджень визначають за принципом максимізації економічного ефекту, який є наслідком впровадження і дорівнює перевищенню економічного результату $P = \Pi + \Delta D$ над витратами B , що його спричинили: $E = (\Pi + \Delta D - B) \rightarrow \max$, де Π – попереджені екологічні втрати, ΔD – річний приріст прибутку від підвищення виробітку і розширення можливостей догляду за лісом, охорони лісу, побічного користування, туризму та лісового відпочинку тощо.

При цьому визначають декілька значень K_i допустимої інтенсивності пошкоджень, для досягнення яких вибирають конкретні варіанти технології, техніки чи природоохоронних заходів (i) зі всіх можливих альтернативних (k) за умови мінімуму зведених витрат B_k на їх здійснення: $\sum_{k=1}^K B_k \rightarrow \min, i = \overline{1, N}$, де N – кількість розрахункових значень допустимої інтенсивності пошкоджень.

Література

1. Державна програма будівництва лісових доріг в лісфонді регіону Карпат.- Український прєктно-конструкторський технологічний інститут лісової промисловості, Івано-Франківськ, 1995. – 25 с.
2. Бойко А., Медвідь С. Обґрунтування густоти, протяжності та структури лісотransпортної мережі в Карпатах, Науковий вісник, вип. 9, 1998. – С. 106-112.
3. Библик Н., Стиранівський О., Адамовський М., Борис М. Засади планування технологічних процесів лісозаготівлі з використанням комп'ютерних технологій, Wood business, 1/2000. – С. 14-17.

*УДК 349.6: 630*907.1: 630(094.4) Ю.Г. Гринюк, к.с.-г.н. – завідувач Страдчівської лісодослідної станції, УкрДЛТУ*

ПРИРОДООХОРОННЕ ЗАКОНОДАВСТВО І ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНІ

Останнім часом екологічне законодавство і нормативно-правова база ведення лісового господарства в Україні зазнали чималих змін і доповнень, що послідовно наближає їх до сучасних потреб. Проте екологічно й юридично обґрунтованого стратегічного плану розвитку лісового сектора Україна ще й досі не має. Українські закони та інструкції потребують подальшого вдосконалення і адаптування до сучасних еколого-економічних умов та вимог міжнародного рівня., зокрема Конвенції про біорізноманіття.

Dr. Yuriy Gryniuk, deputy director of Stradch Forest research station of USUFWT

Environmentprotected legislation and ecological-economic aspects of forestry in Ukraine

Ecological legislation and normative base for forestry management in Ukraine have been transformed a lot lately, that move them near to present-day problems. Nevertheless there is no so far the Plan of Forest Sector development in Ukraine with ecological and juridical substantiation. There is necessity to improve and adopt Ukrainian law and instructions to present international ecological-economic conditions and requirements, specifically to Convention of Biological Diversity.

Жорсткі економічна і екологічна кризи, котрі охопили Україну, необхідність швидкого реформування усіх галузей народного господарства, у тому числі й лісову, спонукають до негайного вдосконалення та адаптування до світових норм природоохоронного законодавства і нормативно-правової бази ведення лісового господарства. Специфіка функціонування лісогосподарських підприємств стисло пов'язана з проблемами охорони природи, адже ліси (як заповідні, так і господарського призначення) залишилися найменш екологічно пошкодженими територіями держави.

До проголошення незалежності 24 серпня 1991 р. Українська РСР була учасницею 18 багатобічних міжнародно-правових актів, що мали відношення до охорони навколишнього середовища. У 1992 р. Україна приєдналася до Конвенції ООН про правонаступництво держав по договорах (Відень, 1978 р.). Надалі відповідними рішеннями вищих органів влади України юридично була оформлена участь України у більшості з найбільш важливих міжнародних договорів із питань охорони природи. За станом на початок 2001 р. Україна є стороною 44 таких актів.

Прийнята 28 червня 1996 р. Конституція України проголошує всі природні ресурси (землю, надра, атмосферу, воду) у межах території України власністю

2. Проблеми практичного застосування еколого-економічного вчення