

15. Prof. Ing. Janeček Adolf, DrSc., Česká zemědělská univerzita Praha, Kamýcka 1176, 165 21 Praha, e-mail: janecek@lf.czu.cz.

16. Prof. Ing. Mikleš Milan, DrSc., Technická univerzita Zvolen, Masarykova 24, 960 53 Zvolen, e-mail: mikles@vsld.tuzvo.sk.

УДК 630*31; 658.011.51

*Ст. наук. співроб. В.Л. КОРЖОВ,
канд. техн. наук – УкрНДІгірліс*

ОПТИМАЛЬНА ТРАНСПОРТНА МЕРЕЖА У ЛІСФОНДІ ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ТА СТАЛОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Представлено характеристики транспортної мережі в лісовому фонді Карпатського регіону. Зроблено аналіз впливу лісових шляхів на економіку регіону та навколишнє середовище.

Ключові слова: гірські ліси, транспортна мережа, характеристика, вплив, економіка, довкілля

Senior researcher V.L. KORZHOV – UkrRIMF

Optimum roads net in the woodland as the factor of ecological stability and environment nature management

The information about characterizations of the road net in Ukrainian Carpathians forest is given. The influence of forest roads on economy and environment of the region is analyzed.

Keywords: mountain forest, roads net, characterization, influence, economic, environment

Транспорт є основою кожної із галузей людської діяльності. Особливо велике значення він відіграє в лісогосподарському виробництві гірських регіонів, де лісові площі розкидані на значних територіях і характеризуються складним рельєфом, ґрунтово-гідрологічними особливостями, низькою концентрацією заготовлюваної деревини з одиниці площі, односторонністю вантажопотоків та іншими чинниками. Лісові транспортні шляхи мають важливе значення не тільки для технічного забезпечення процесів лісокористування, відновлення і охорони лісу, а й для загального розвитку регіону, покращення умов проживання населення, що особливо важливо в теперішній час, коли почала діяти "Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат". Розвиток дорожньої мережі позитивно впливає на інтенсифікацію та розширення можливостей багатьох галузей народного господарства, сприяє забезпеченню населення робочими місцями та зниженню плинності кадрів [1]. У розвинутих лісопромислових країнах Європи витрати на будівництво і утримання лісових автомобільних доріг становлять близько третини собівартості витрат на заготівлю деревини, що підкреслює важливість оптимізації дорожньої мережі в лісфонді.

Дорожня мережа в лісовому фонді Українських Карпат представлена трьома такими видами шляхів транспорту: автомобільні дороги загального користування; лісові автомобільні дороги; вузькоколіїні лісовозні залізниці. У більшості випадків основу транспортної мережі лісових підприємств створюють автомобільні дороги, з яких приблизно п'ята частина – це автодороги

загального користування. Всі лісові автодороги з'єднані з автомобільними дорогами загального користування. Окремі ділянки лісовозних вузькоколіїних залізниць наявні тільки на території двох держлісгоспів (Осмолодського і Вигодського) Івано-Франківського обласного управління лісового господарства. При цьому в Осмолодському ДЛГ вузькоколіїна залізниця не експлуатується. У теперішній час завершуються роботи з її демонтажу. Лише у лісфонді Вигодського ДЛГ більш-менш стабільно працює вітка вузькоколіїної залізниці, яка належить лісопромислому підприємству з недержавною формою власності. Такий стан залізничного транспорту лісу пов'язаний з малими обсягами лісозаготівель в лісосировинних базах, що наближені до вузькоколіїних залізниць, і, як наслідок, відсутністю коштів на їх реконструкцію, утримання і ремонт. Крім того, децентралізація лісозаготівель та створення великої кількості підприємств, які переробляють деревину, близько до місць її заготівлі, створили передумови економічної неефективності транспортування деревини вузькоколіїними залізницями. Наведене вище, а також зарубіжний досвід транспортування деревини, дає змогу зробити висновок про "відмирання" залізничного транспорту лісу у Карпатах. Тому, на часі актуальним є збереження для історії цієї останньої лісовозної залізниці – унікальної технічної пам'ятки, чи не єдиної в Європі.

Дослідження показують, що значна частина лісових автодоріг (близько 20 % від загальної довжини) розташована поза землями лісового фонду. У тому числі в межах сільських населених пунктів розміщено майже десяту частину лісових автодоріг. Ряд лісових магістралей фактично виконує функцію доріг загального користування. Це підкреслює той факт, що лісові автодороги, як піонерні шляхи транспорту, забезпечують транспортні перевезення в різних галузях народного господарства і підприємствах соціальної сфери, розміщених у лісових районах. У перспективі частина таких доріг повинна перейти в розряд доріг загального користування, або має бути передана органам місцевого самоврядування [2].

Транспортна мережа в лісфонді Карпатського регіону складається із локальних мереж лісових автодоріг окремих лісових підприємств. Як правило, ці локальні мережі безпосередньо між собою не з'єднані. Розподіл держлісгоспів Карпатського регіону за кількістю лісових доріг станом на 1995 рік [3] показано на рис. 1.

Однак, мережа доріг з твердим покриттям в Українських Карпатах розвинена нерівномірно і недостатньо, що призводить до економічних втрат і не дає змоги перевести автомобільний транспорт лісу з екстенсивного на інтенсивний шлях розвитку. В останній час різко знизилися обсяги будівництва лісових доріг. Тому густота лісових доріг у лісфонді – показник, що найбільш повно характеризує можливості транспортної мережі, коливається у значних межах від 0,30 до 1,15 км на 100 га. Більша густота доріг характерна для лісогосподарських підприємств із лісфондом, розміщеним у горбистих передгірних районах. Взагалі 65 % лісових площ регіону мають густоту транспортної мережі не більше 0,6 км на 100га, і лише для 2 % лісів цей показник перевищує 1 км на 100 га [4].

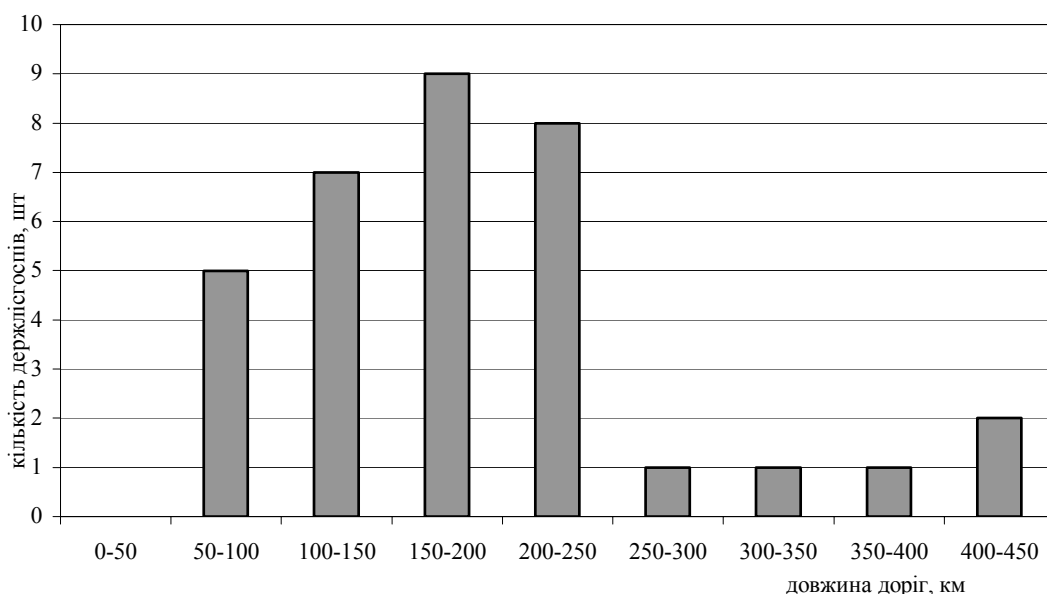


Рис. 1. Розподіл держлісгоспів за наявністю лісових доріг

Дорожньо-транспортна складова собівартості круглих лісоматеріалів становить близько 20 % усіх витрат, включаючи витрати на перевезення робітників, які в ряді випадків можуть бути зіставлені з витратами на перевезення деревини. Мала густота доріг у лісфонді спричиняє низьку ефективність лісопромислового виробництва, незадовільні соціально-гігієнічні умови роботи лісозаготівельників, негативно впливає на продуктивність праці робітників. Крім того, мала густота доріг затримує запровадження сучасних систем машин і технологій, застосування яких забезпечує ефективність гірських лісозаготівель та природозбереження [5].

Довготермінова експлуатація відомчих транспортних шляхів у лісових підприємствах без належного підтримування їх технічного стану, часта повторюваність стихійних явищ (повені, зсуви) призвели до зменшення кількості лісових автодоріг та значного погіршення їх експлуатаційних характеристик. У держлісгоспах спостерігається тенденція скорочення протяжності лісових автодоріг, придатних до повноцінного використання, що підтверджується результатами проведених польових обстежень. Для прикладу, в табл. 1 показана динаміка протяжності лісових доріг у ряді держлісгоспів, розташованих у гірській частині Карпатського регіону [3].

Табл. 1. Динаміка протяжності лісових автодоріг

Найменування держлісгоспу	Протяжність лісових автодоріг, км	
	1995 рік	2002 рік
Великобичківський	161,3	117,5
Верховинський	87,8	16,8
Гринявський	132,7	75,8
Ворохтянський	105,8	34,0

При цьому необхідно зазначити, що у Верховинському і Гринявському держлісгоспах частина лісових автодоріг переведена в розряд доріг загального користування, через неспроможність цих підприємств їх утримувати. Однак, таке рішення не призвело до покращення технічного стану цих доріг.

Ми зробили спробу вияснити вплив стану транспортного освоєння лісфонду на демографічну ситуацією, для чого використані результати досліджень науковців Львівського національного ун-ту, які показують наявність в Українських Карпатах тенденцій депопуляції [6, 7]. Спостерігається зниження частки населення, яке проживає в гірських районах, тобто в населених пунктах, що розташовані на висоті понад 500 м н.р.м. За умови зростання на 31 % загальної кількості населення за останні чотири десятиріччя, кількість населення, яке проживає на висоті більше 500 м, знижується (рис. 2).

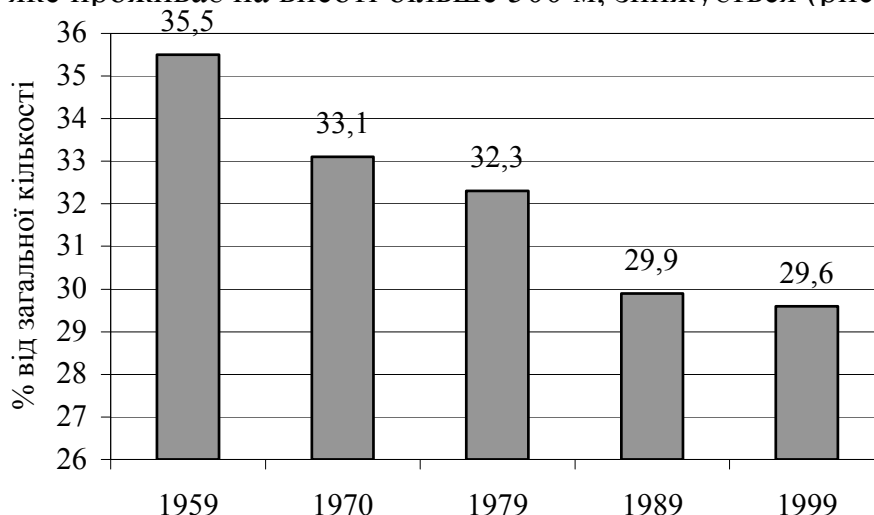


Рис. 2. Динаміка чисельності населення, що проживає в Українських Карпатах на висоті більше 500 м

Демографічні дослідження, проведені серед жителів гірських районів, які, в основному, є джерелом робочої сили в лісовій галузі, показали явно виражені тенденції переоцінки ними традиційних цінностей та переорієнтацію на більш комфортні умови життя і праці. Демографи констатують, що цей процес обумовлений складними соціально-економічними умовами проживання та нестачею робочих місць [8]. На наш погляд, на такий стан речей істотно впливає низька густота і технічний стан лісових автомобільних доріг, які були основою транспортної мережі у віддалених гірських районах. Це зумовило у ряді випадків припинення руху по них не тільки громадського транспорту, а й спеціального лісовозного. Зруйновані лісові дороги створили труднощі при переїзді робітників до місця роботи, а то й зовсім призвели до зменшення робочих місць як у лісопромисловому виробництві, так і в інших галузях народного господарства та соціальній сфері. Власне тому і припинилось життя у багатьох робітничих поселеннях, розташованих далеко в горах, яке кипіло тут років 20-30 тому, коли повноцінно функціонували гуртожитки, заклади громадського харчування, медицини, зв'язку та культури.

У загальному по регіону, придатні до експлуатації ділянки лісових доріг становлять не більше 80 % від загальної їх довжини. Решта ж потребують капітального ремонту, а деякі ділянки – повного відновлення, включаючи весь комплекс дорожньо-будівельних робіт. До речі, найбільшого обсягу відновних робіт потребують лісові автодороги, що розташовані у віддалених від населених пунктів гірських територіях. Аналізуючи стан лісових доріг, варто зауважити, що поверхня дорожнього полотна на них характеризується знач-

ними нерівностями і глибокими коліями та вибоїнами. Крім того, практично всі штучні споруди мають незадовільний технічний стан, причому більшість з них перебувають в аварійному стані, або зруйновані. Через це на багатьох ділянках лісових доріг спостерігаються броди. Необхідно відзначити також, що значна частина лісових доріг збудована в безпосередній близькості від водотоків. А це зумовлює їх часте руйнування під час повеней. Практично, по більшості лісових автодорогах можливий проїзд тільки спеціалізованого лісовозного транспорту, що базується переважно на повноприводних автомобілях, військового призначення. Не більше, ніж на десятій частині довжини лісових доріг можливий проїзд загально-дорожніх транспортних засобів.

Такий стан транспортної мережі призводить до широкого поширення в лісових масивах первинних шляхів транспортування лісу, тобто трелювальних волоків, інколи і гужових доріг, які є примітивними проїздами, що влаштовуються без застосування інженерних споруд, водовідводу та дорожнього полотна. Через це гірські схили помережені примітивними шляхами, які вриваючись в ґрунтову поверхню, призводять до формування значних обсягів ерозії та дренажу ґрунтового стоку. Тому частина внутрішньо-ґрунтового стоку переводиться у поверхневий, який на два-три сходинок інтенсивніше поступає в гідрографічну мережу, сприяючи формуванню повеней. За рахунок згаданих вище шляхів розчленування водозбірного басейну зростає у 2-4 рази порівняно з первинним [9, 10].

Необхідно також відзначити і не прямий вплив дорожньої мережі на навколишнє середовище, який пов'язаний з рухом по дорогах різних транспортних засобів із двигунами внутрішнього згорання, що забруднюють атмосферу продуктами згорання пального. Орієнтовно автомобіль викидає щорічно від 1 до 5 т окису вуглецю, окисів азоту, вуглеводнів й інших токсичних газів, забруднює прилеглу до дороги смугу окисами важких металів, пилом, створює підвищені шуми і вібрацію [11]. За умови низької капітальності лісових доріг і незадовільного їх технічного стану, а також наявності значної кількості трелювальних волоків викиди продуктів згорання ще більші, що підтверджується поданими нижче міркуваннями [12]. Залежності основного питомого опору руху для різних типів доріг (рис. 3) показують, що опір руху транспортних засобів на ґрунтовій лісовій дорозі та тракторному волоку, відповідно у 4,5 і 10 разів більший, ніж на гравійній (щебеневій) дорозі. А це, у свою чергу, зумовлює потребу у відповідних витратах енергії на транспортну роботу і спричинює підвищені викиди продуктів згорання.

На рис. 4 подано відносні величини витрат палива лісовозних автомобілів залежно від типу і стану дорожнього покриття. Враховуючи реальний стан лісових автодоріг, можна також стверджувати про підвищені витрати палива під час транспортування деревини, які на дорогах з гравійним (щебеневим) і ґрунтовим покриттям, відповідно, у 1,6 і 2,5 рази вищі ніж на дорогах з асфальтобетонним покриттям.

Наведене вище свідчить, що мережа лісових доріг у лісфонді Карпат порівняно з країнами Європи, які працюють в аналогічних природнокліматичних умовах, є недостатньою розвинутою і характеризується низьким тех-

нічним станом доріг та інженерних споруд. До теперішнього часу чітко не регламентовані питання фінансування будівництва і утримання лісових автодоріг. Наявними в галузі державними програмами не вирішується проблема надходження коштів на утримання і вдосконалення транспортної мережі в лісфонді. Лісові підприємства повинні самі будувати і утримувати лісові дороги, крім того платити дорожній податок, а також нараховувати інші податки через те, що дороги знаходяться на балансі підприємств як основні засоби. Таке положення спричинює негативний вплив не тільки на виробничу діяльність лісових підприємств регіону і економіку регіону в цілому, а й на навколишнє середовище. Тому завдання, поставлені Карпатською конвенцією щодо запровадження принципів сталого розвитку, вимагають прийняття неординарних рішень. Першочерговим і основоположним заходом є поетапне і планомірне вдосконалення транспортної мережі як фактора екологічної стабільності та основи для запровадження сталого лісокористування.



Рис. 3. Залежність питомого опору руху для різних типів доріг

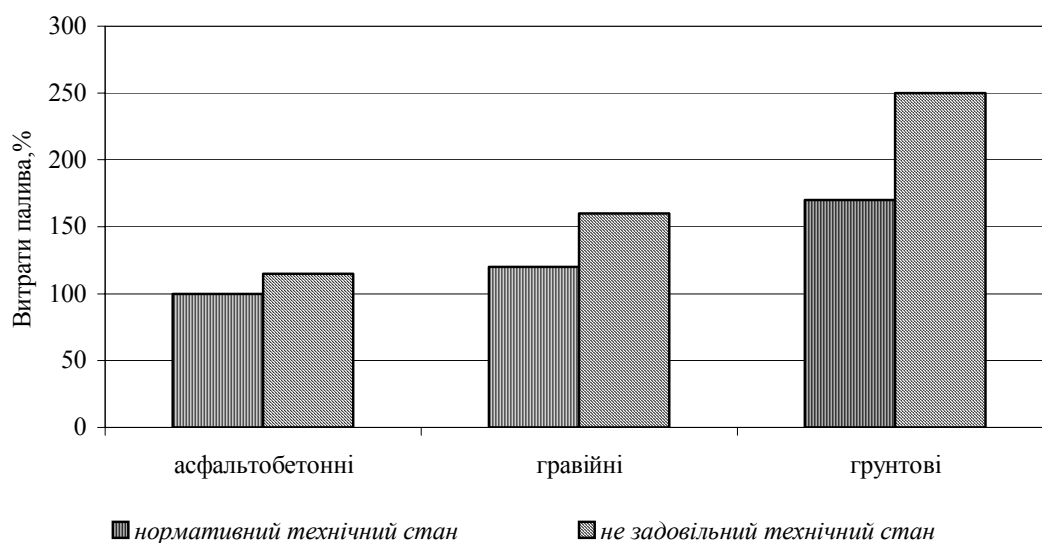


Рис. 4. Залежність витрати палива лісовозних автомобілів від виду та стану дорожнього покриття

Література

1. Васильев А.П., Нестеренко В.Г. Интенсификация экономики и стратегия развития дорожной сети// Автомобильные дороги. – 1984, №10. – С. 14-15.
2. Дослідження етапу транспортного освоєння лісфонду регіону Карпат і розробка нормативів проектування лісових автомобільних доріг в гірських умовах Карпат. Звіт про НДР (заключний) Укр. проект.-конструк. технол. ін-т ліс. пром. – 93415. – Ів.-Франківськ: УкрНДІгірліс, 1994. – 133 с.
3. Удосконалення технологій гірських лісозаготівель на засадах природо- і ресурсозбереження. Звіт про НДР (заключний). – Ів.-Франківськ: УкрНДІгірліс, 2002. – 155 с.
4. Коржов В.Л. Дорожня мережа в лісфонді Карпатського регіону та її вплив на організацію сталого розвитку лісового господарства// Матеріали Міжнародної конференції "Гори і люди (в контексті сталого розвитку)". – Рахів. – 2002, т. I. – С. 285-287.
5. Коржов В.Л. До питання транспортування лісу в Карпатах// Лісове госп-во, лісова, паперова і д/о пром-сть. – 1992, № 4. – С. 23.
6. Влах М.Р. Демографічні проблеми Карпатського регіону та шляхи їх розв'язання// Матеріали міжнародної конференції "Гори і люди" (в контексті сталого розвитку). – Рахів. – 2002, т. I. – С. 23-26.
7. Паньків Н.М., Паньків З.П. Розміщення та динаміка чисельності населення гірських районів Українських Карпат// Матеріали міжнародної конференції "Гори і люди" (в контексті сталого розвитку). – Рахів. – 2002, т. I. – С. 146-150.
8. Лаврук М.М. Соціально-географічні аспекти способу життя горян (на прикладі гуцулів)// Матеріали міжнародної конференції "Гори і люди" (в контексті сталого розвитку). – Рахів. – 2002, т. I. – С. 14-20.
9. Голубець М.А., Крок Б.О., Козловський М.П., Гринчак М.М. Дорожня мережа як дестабілізаційний фактор ґрунтового стоку// Матеріали міжнарод. наук.-практ. конф. "Екологічні та соціально-економічні аспекти катастрофічних стихійних явищ у Карпатському регіоні (повені, селі, зсуви)". – Рахів. – 1999. – С. 99-101.
10. Гринчак М.М., Козловський М.П., Крок Б.О. Зміни річкового стоку внаслідок антропогенної трансформації біогеоценологічного покриву// Матеріали міжнародної конференції. "Гори і люди". – Рахів. – 2002, т. II. – С. 46-48.
11. Евгенъев В.И. Защита природной среды при эксплуатации дорог// Автомобильные дороги. – 1989, № 8. – С. 5.
12. Ильин Б.А., Корунов М.М., Кувалдин Б.И. Проектирование, строительство и эксплуатация лесовозных дорог. – М.: Лесн. пром-сть. – 1971. – 576 с.

УДК 630.3.

*Проф. Г.Д. ГУЦУЛЯК, д-р екон. наук, член-кор. УААН –
Косівський відділ проблем гірського землекористування
Ів.-Франківського ін-ту АПВ УААН*

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ В УКРАЇНІ І НАПРЯМИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Проаналізовано актуальні питання еколого-економічних проблем на Україні. Викладено міркування щодо можливих напрямів досліджень з метою вирішення екологічних та економічних проблем.

*Prof. G.D. GUCYLYAK – Kosovan branch of problems of mountain land tenure
Ivano-Frankivsk institute APV UAAN*

Ecological-economic problems in Ukraine and directions of their decision

Pressing questions of ecological-economic problems in Ukraine are analyses. The idea of probable directions of researches is stated with the purpose of the decision of ecological and economic problems.