

6. Горецкая З.А. Исследование условий формирования и разработка способов расчета характеристик твердого стока на малых и средних водосборах// Труды IV Всесоюзного гидрологического съезда, т.Х. – Л.: Гидрометеиздат, 1976. – С. 195-200.
7. Горецкая З.А. О стоке взвешенных наносов малых водотоков Украины// Труды УкрНИГМИ, 1977, вып.153. – С. 58-65.
8. Кирилюк М.І. Водорегулююча роль лісу Українських Карпат// Наук. вісник Чернівецького ун-ту: Зб. наук. праць: Географія. – Чернівці: Вид-во ЧДУ, 1998, вип. 31. – С. 3-8.
9. Ковальчук І.П. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз. – Львів: Ін-т Українознавства, 1997. – 440 с.
10. Ковальчук І.П. Геоморфологические исследования флювиальных систем Карпатского и Вольно -Подольского регионов// Эрозионные и русловые процессы. Под ред. проф. Чалова Р.С. – М.: Изд-во МГУ. – 2000, вып. 3. – С. 93-105.
11. Кубышкин Г.П. Водные ресурсы рек Карпат (в пределах УССР)// Информационный бюллетень: Метеорология и гидрология. – К.: Наук. думка, 1964, № 7.
12. Лютик П.М. Ливневые паводки на реках Карпат в июне 1969, мае 1970 гг.// Труды УкрНИГМИ. – 1971, вып. 108. – С. 75-85.
13. Малі річки України: Довідник (за ред. А.В. Яцика). – К.: Урожай, 1991. – 276 с.
14. Масловская Л.И. Карпатский водохозяйственный комплекс. – Черновцы: Изд-во Черновицкого ун-та, 1982. – 98 с.
15. Молдованов А.И., Туат Салиха. Сток взвешенных наносов северо-восточных склонов Карпат и Предкарпатья и его районирование методом множественной инверсии// Труды УкрНИГМИ. – М.: Гидрометеиздат. – 1985, вып. 201. – С. 132-143.
16. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.6. (Украина и Молдавия). – Л.: Гидрометеиздат. – 1969, вып.1. – 884 с.
17. Соседко М.Н. Зависимость характеристик максимальных расходов воды дождевых паводков в бассейне Днестра от ландшафтных условий// Труды УкрНИГМИ. – 1973, вып. 123. – С. 110-118.
18. Справочник по водным ресурсам (под ред. Б.И. Стрельца). – К.: Урожай, 1987. – 304 с.
19. Сусідко М.М., Лук'янець О.І. Можливості оцінювання річкового стоку в Карпатах на найближчі роки з урахуванням його багаторічних коливань// Наукові праці НДГМІ. – 1998, вип. 246. – С. 46-55.
20. Тепловой и водный режим Украинских Карпат (под ред. проф. Л.И. Сакали). – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 366 с.
21. Швец Г.И., Антонова С.А. Современные тенденции изменения режима наносов рек Украины// Труды V Всесоюзн. гидрол. съезда, т. 10. Кн. 2. – Л.: Гидрометеиздат, 1988. – С. 155-160.
22. Шерешевский А.И., Вишневский П.Ф. Норма и изменчивость годового стока рек Украины// Гидробиол. Журнал. – 1997, т. 33, № 3. – С. 81-91.

УДК 630*658.011.54

В.С. КУДРА, І.Д. ГРИДЖУК – УкрНДІгірліс

ВПЛИВ ПЕРВИННОГО ТРАНСПОРТУ ДЕРЕВИНИ В ГОРАХ НА ЛІСОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Аналізуються прояви негативного впливу застосовуваної техніки для проведення лісосічних робіт на лісове середовище. Подано пропозиції щодо реальних шляхів запровадження принципів сталого ведення лісового господарства в Карпатах.

V.S. KUDRA, I.D. HRYDSHUK – UkrRIMF

Impact of the timber primary transport on forest ecosystems in mountains

The manifestations of the negative impact on the forest ecosystems of the technical applied while conducting the felling activities are being analyzed. The suggestions as for the real ways of the implementation principles for the forestry stable management in the Carpathians have been given.

Застосування природозбережних технологій в Карпатському регіоні, ліси якого формують клімат і водні ресурси не тільки України, а й сусідніх європейських держав, є вимогою часу та необхідним елементом діяльності лісопромислових підприємств. Однак, проведені дослідження показують, що застосовувані в Карпатах технології лісозаготівель вносять відчутні зміни в лісове середовище та напрямки лісовідновних і лісотвірних процесів. Основним способом рубання в регіоні надалі залишається суцільнолісосічний, яким здійснюють 72 % всіх обсягів лісозаготівель. Поступовими рубаннями освоюється 24 % розрахункової лісосіки і лише 4 % – вибірковими.

Одним із важливих лісівничо-екологічних показників наслідків рубання є, безумовно, пошкоджувальність ґрунту. Від його величини значною мірою залежить зміна лісорослинних умов, що впливає на лісовідновні процеси на зрубках, водний режим гірських схилів, розвиток ерозійних явищ і продуктивність майбутніх деревостанів. При цьому, ключовим чинником, причетним до зміни стану поверхні ґрунту при освоєнні лісосік, є спосіб первинного транспортування деревини, який в Карпатах переважно репрезентований гусеничними трелювальними тракторами. В останні роки на їх базі освоюється більше 80 % лісосічного фонду. Застосування цієї техніки характеризується високою активністю контактування рушія з поверхнею ґрунту, особливо під час формування пакету деревини поза межами волоків. Підтрелювання деревини до транспортного механізму та його переміщення у межах лісової ділянки спричиняють до значних пошкоджень ґрунту і підросту, а при несучільних рубаннях – і ростучих дерев. Ще одним недоліком цього способу трелювання є необхідність влаштування первинних транспортних шляхів-волоків, на яких формуються значні об'єми експлуатаційної ерозії (до 70 % від загальної на лісосіці).

Волок як один з найважливіших технологічних елементів рубки, що визначає схему розробки лісосіки, віддаль трелювання і продуктивність транспортного засобу, після закінчення лісосічних робіт надовго стає для лісовідновного процесу зоною відчуження, залишаючись штучно створеним руслом поверхневого стоку. При цьому руйнується гумусово-аккумулятивний горизонт ґрунту, відновити який в первинному вигляді практично неможливо. Залежно від внутрілісосічної організації робіт волокни займають від 3 до 8 % площі ділянки, а їх протяжність коливається від 90 до 240 м/га (пересічно 180 м/га – для кінцевого прийому поступового і 140 м/га – для вузьколісосічного рубань). На позаволокових ділянках, коли збір пакетів деревини проводиться трактором на волоку, величина знесеного з лісосіки ґрунту, як правило, невелика і залежно від сезону лісозаготівель та умов рельєфу може бути приблизно такою, як і при інших способах трелювання.

Тракторне трелювання деревини по лісосіках та елементарно влаштованих волоках має істотні недоліки і при недотриманні лісівничих вимог може призвести до того, що значна частина лісової площі перетвориться на непридатну для подальшого повноцінного лісовирощування. Обсяг знесеного і переміщеного ґрунту на лісосіках, освоєних тракторами, незалежно від способів рубань змінюється в досить широкому діапазоні: від 130 до 520 м³/га.

Це пояснюється різною стрімкістю схилів та неоднаковою насиченістю лісосік тракторними волоками (рисунок).

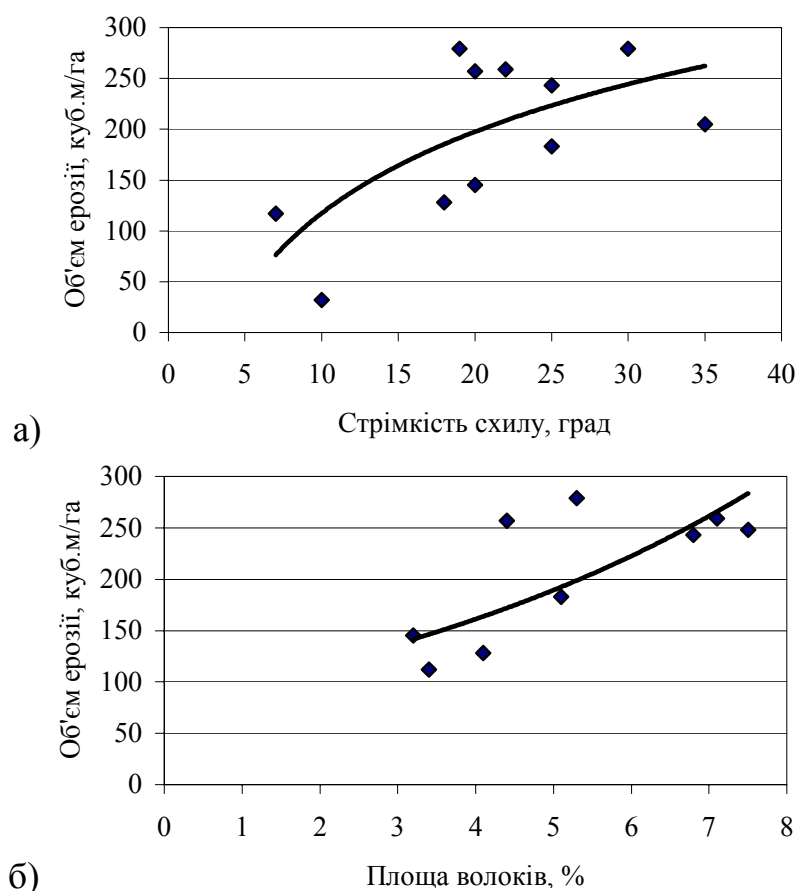


Рис. Залежність об'єму лісоексплуатаційної ерозії на волоках від стрімкості схилу (а) та частки їх площі на лісосіці (б)

Крім порушення ґрунтової поверхні лісосік, гусенична техніка істотно впливає також на наявне відновлення деревних видів. В середньому при наземному способі трелювання сильно пошкоджується до 23 % підросту, а з врахуванням ще тієї частки підросту, який знищується під час влаштування тракторних волоків, цей відсоток зростає до значно вищої межі. Особливо негативні екологічні наслідки характерні для безсистемного трелювання деревини в межах лісосіки.

Відносно найменший вплив на основні елементи лісового середовища досягається при трелюванні стаціонарними та мобільними канатними установками. Важливою перевагою останніх є можливість їх швидкого монтажу та демонтажу, що має істотне значення з економічних позицій. Результати досліджень свідчать про те, що при проведенні рубання вузькими лісосіками, де можливе безпосереднє підтрелювання деревини канатними установками, досягається мінімальна пошкоджуваність ґрунту в межах 10-13 % від площі лісосіки. Для прикладу, в таблиці подано порівняльні показники пошкодження ґрунту на окремих ділянках лісосіки, освоєних різними способами.

Найменша збереженість ґрунту (38,9 %), як і його найбільша мінералізація (46,2 %), спостерігаються під трасою канатної установки. На цій смузі, особливо при напівпідвісному трелюванні, інтенсивно здирається підстилка, глибина ж пошкоджень ґрунту, в основному, не перевищує 5 см. Як правило,

такі ділянки вже на 2-3-й рік після рубки заростають трав'яною та чагарниковою рослинністю і не створюють істотної загрози для розвитку ерозійних процесів. Винятком можуть бути лише ділянки у місцях перегину рельєфу, де деревина контактує під час її спуску з поверхнею ґрунту. При цьому утворюються коритоподібні заглиблення, які після завершення лісосічних робіт необхідно укріплювати порубковими залишками.

Табл. Стан ґрунтової поверхні лісосіки за різних варіантів трелювання деревини

Місце проведення обстежень	Стан поверхні ґрунту по категоріях, %						Обсяг ерозії ґрунту, м³/га
	не порушено	мінералізовано	Пошкоджено на глибину, см			на-но-си	
			до 5	6-10	більше 10		
на ділянці підтягування деревини канатною установкою	77,8	17,5	1,5	-	0,7	2,5	17
під трасою канатної установки	38,9	46,2	9,8	0,6	3,7	0,8	103
на ділянці ручного спуску	42,0	37,0	8,5	-	7,8	4,7	177
на ділянці підтрелювання деревини трактором до волоку	56,1	31,4	3,8	1,3	4,2	3,2	104 (364 з волоками)

За станом пошкодження ґрунту мало відрізняється від попередньої ділянка ручного спуску деревини, де на схилі 35-40° мінералізовано 37 % площі поверхні. У нижній її частині схилу утворилися наноси із підстилки, ґрунту та порубкових залишків. Обсяг ерозії на ділянці ручного спуску в 1,7 раза більший, ніж під трасою канатної установки. Можна передбачити, що при інтенсивних опадах тут можливе формування поверхневого стоку.

У місцях підтрелювання деревини трактором мінералізація ґрунту становила 31,4 %, а обсяг ерозії на позаволокових ділянках такий самий, як і на трасі канатної установки. Основними ерозійно небезпечними місцями в зоні застосування трактора стали волоки, середній обсяг знесеного ґрунту на яких сягає 260 м³/га.

На частині лісосіки, де збір та спуск деревини проводився канатною установкою, не порушено 77,8 % та мінералізовано 17,5 % площі. Пошкодження ґрунту різних категорій тут сягають лише до 5 %, а обсяг ерозії в 6-10 разів менший, ніж при трелюванні наземними способами.

Висока лісівничо-екологічна ефективність канатного трелювання, яке для гірських умов Карпат мало б стати базовим у системі застосовуваних технологій лісозаготівель, підтверджується ступенем його впливу на підріст. Воно забезпечує найвищу збереженість (до 83 %) природного відновлення, особливо дрібної категорії. Пошкоджений підріст при цьому переважно зосереджується в місцях підтрелювання сортиментів, формування пакетів деревини та їх спуску. На таких ділянках, за необхідності, після завершення лісосічних робіт повинна проводитися часткова посадка лісових культур.

Сталий економічний розвиток Карпатського регіону безпосередньо залежить від інтенсифікації лісогосподарського виробництва та підняття його на вищий технологічний рівень. Однією з важливих складових цього процесу є збільшення обсягів рубань різного цільового призначення за умови посту-

пового і планомірного переходу від переважного застосування суцільно-лісо-січних рубань до вибіркового ведення лісового господарства. При цьому всі рубання мають проводитись на екологічних засадах із застосуванням природозбережних технологій лісозаготівель. Як засвідчує досвід розвинутих країн, дійовим методом зменшення негативного впливу лісозаготівель на довкілля є широке впровадження різних систем канатного транспорту лісу, в першу чергу, мобільних канатних установок. Додатковою, але обов'язковою умовою їх раціонального застосування має стати створення широкої мережі лісових доріг, що дасть змогу значно покращити продуктивність праці, підвищити культуру виробництва, а головне, застосовувати екологічні принципи організації лісозаготівель. Для цього, на наш погляд, необхідно вирішити такі першочергові завдання:

- оптимізувати структуру лісокористування, допуск тимчасових лісокористувачів до роботи в лісі проводити на основі екологічного аудиту;
- розробити і запровадити пільги та субсидії для лісокористувачів, що застосовують природозбережні технології і будують лісові дороги;
- вдосконалити систему відшкодувань за лісопорушення і нанесені збитки лісовому середовищу під час проведення рубань;
- зменшити податки і митні збори при купівлі природозбережної лісозаготівельної техніки зарубіжного виробництва;
- запровадити сучасні методики оцінки впливу способів рубань і систем лісових машин на довкілля.

УДК 630.33

Наук. співроб. В.П. ЛОСЮК – Національний природний парк "Гуцульщина"

ЛІСИ КОСІВЩИНИ: СТАН ТА ПРИНЦИПИ СТАЛОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ

Дана характеристика природних умов та лісового фонду Косівщини, динаміка лісокористування. Особливу увагу приділено лісам природно-заповідного фонду, зокрема Національному природному парку "Гуцульщина". Наведені результати моніторингу лісів Косівського району за європейською методикою "ICP Forest". Розглядаються принципи сталого господарювання в лісах Косівщини через розвиток рекреаційної індустрії, туризму, народних промислів тощо.

Ключові слова: лісовий фонд, лісокористування, природно-заповідний фонд, моніторинг лісів, стале господарювання.

Research collaborator V.P. LOSYUK – National natural park "Hutsul'shchyna"

Kosivshchyna's Forests: the State and the Principles of Steady Managing

The natural conditions and the forest fund of Kosivshchyna as well as dynamics of forest usage are characterized. Special attention is paid to the forests of naturel reservation fund, in particular, the National natural park "Hutsul'shchyna". According to the European method of the, "ICP Forest" are conducted the results of monitorinhu of the forests of the Kosiv district. The principles of the steady managing in the forests of Kosivshchyna are being examined through the development of the rekreational industry, tourism, domestic craft industry.

Keywords: forest fang, forest usage, natural reservational, monitorynh of the steady managing.