



# Proceedings of the International Scientific Conference

---

## Advances in Science, Technology, and Society



Oxford, United Kingdom  
February 20, 2025





International  
Scientific Conference

**Advances in  
Science, Technology,  
and Society**

Proceedings

February 20, 2025

Oxford, United Kingdom

UDC 001.1

ISBN 978-94-0377-459-6

Advances in Science, Technology, and Society: Proceedings of the International Scientific Conference (2025, February 20). Oxford, UK: Bookmundo.

The collection includes the proceedings of the International Scientific Conference "Advances in Science, Technology, and Society", which took place on 20th February 2025. The collection is aimed at scientists, educators, students, government officials, business representatives, and the wider public.

Working language of the conference: English.

*Published in the author's edition*

The collection's proceedings are presented in the author's edition and published in the original language. The authors of published materials hold complete responsibility for the precision of facts, proper nouns, quotes, statistical data, industry terminology, and other information presented.

**Research  
Europe.org**



**IEDC**

© International Education  
Development Center, 2025  
© Research Europe, 2025

**Official website: [researcheurope.org](https://researcheurope.org)**

UDC 630\*31:621.93(477.87)

**Optimization of logging technologies taking into account  
environmental requirements and efficiency of equipment use in the  
Mizhhirya Forestry Branch of the State Enterprise "Forests of Ukraine"**

**Ivan Kimeichuk**

*Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva*  
<https://orcid.org/0000-0002-9100-1206>

**Oksana Tkachuk**

*Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva*  
<https://orcid.org/0000-0002-7569-0523>

**Oleksandr Sytnyk**

*Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva*  
<https://orcid.org/0009-0002-2637-1849>

**Abstract.** *The Mizhhirya Forestry Branch of the State Enterprise "Forests of Ukraine" carries out logging in difficult terrain conditions, which requires environmentally balanced technologies. An analysis of 366 technological maps showed that 99.5% of the sites were designed with environmental requirements in mind. Wheeled tractors were the main means of skidding (62.8%). Optimization of technologies will contribute to the efficiency of logging and the conservation of forest ecosystems.*

**Keywords:** *environmental requirements, wood skidding, soil protection measures, greening, rational use of resources.*

**Оптимізація технологій лісозаготівельних робіт з урахуванням  
природоохоронних вимог та ефективності використання техніки у  
філії "Міжгірське лісове господарство" ДП "Ліси України"**

**Іван Кімейчук**

*Білоцерківський національний  
аграрний університет, м. Біла Церква*  
<https://orcid.org/0000-0002-9100-1206>

**Оксана Ткачук**

*Білоцерківський національний  
аграрний університет, м. Біла Церква*  
<https://orcid.org/0000-0002-7569-0523>

**Олександр Ситник**

*Білоцерківський національний  
аграрний університет, м. Біла Церква*  
<https://orcid.org/0009-0002-2637-1849>

**Анотація.** *Філія "Міжгірське лісове господарство" ДП "Ліси України" здійснює лісозаготівлю в складних рельєфних умовах, що вимагає екологічно збалансованих технологій. Аналіз 366 технологічних карт показав, що 99,5 % ділянок розроблялися з природоохоронними вимогами. Основним засобом трелювання були колісні трактори (62,8 %). Оптимізація технологій сприятиме ефективності лісозаготівлі та збереженню лісових екосистем.*

**Ключові слова:** *екологічні вимоги, трелювання деревини, ґрунтозахисні заходи, екологізація, раціональне використання ресурсів.*

Сучасні лісозаготівельні процеси у філії "Міжгірське лісове господарство" ДСГП "Ліси України" потребують удосконалення технологій, що враховують як ефективність використання техніки, так і дотримання природоохоронних вимог. Зростаючий попит на деревину, підвищення екологічних стандартів та необхідність збереження лісових екосистем визначають актуальність дослідження оптимізації лісосічних технологій саме для цього підприємства. Впровадження ефективних методів трелювання та транспортування деревини з мінімізацією негативного впливу на ґрунтовий покрив, водні ресурси та природне відновлення лісів є пріоритетним завданням для забезпечення сталого розвитку господарства. Аналіз застосовуваних технологій та розробка інноваційних підходів дозволять підвищити продуктивність робіт, оптимізувати витрати й водночас забезпечити екологічну збалансованість лісозаготівельної діяльності [1].

В умовах кліматичних змін, які супроводжуються загостренням глобальних екологічних проблем, лісозаготівельна галузь відіграє важливу роль у збереженні біорізноманіття та екосистемних функцій лісів. Тому забезпечення стабільності лісових насаджень, раціональне використання їхніх ресурсів та впровадження практичних заходів щодо мінімізації впливу лісосічних робіт на довкілля є ключовими аспектами оптимізації технологій у філії "Міжгірське лісове господарство" ДП "Ліси України" [2, 3].

Дослідною територією виступала філія "Міжгірське лісове господарство" ДП "Ліси України", яка належить до Гірсько-карпатського лісогосподарського округу.

Оскільки рельєфні умови мають непересічне значення при трелюванні деревини та ведення лісогосподарської діяльності нами було проаналізовано 366 технологічних карт.

Проведений аналіз засвідчив, що більшість ділянок (53,2 %), які поступали в рубку, знаходилась на стрімких та дуже стрімких схилах (рис. 1). При цьому, на пологих схилах розташовано лише 3 ділянки – 0,8 % від загальної кількості. Досить значна частина об'єктів (46,0 %), де проводилися різні способи рубок, знаходилась на спадистих (11–20°) схилах. Решта ділянок розташовані, в основному, на стрімких та дуже стрімких схилах. Стосовно експозицій, то більша частина лісосік (55,9 %) зосереджено на північних схилах.

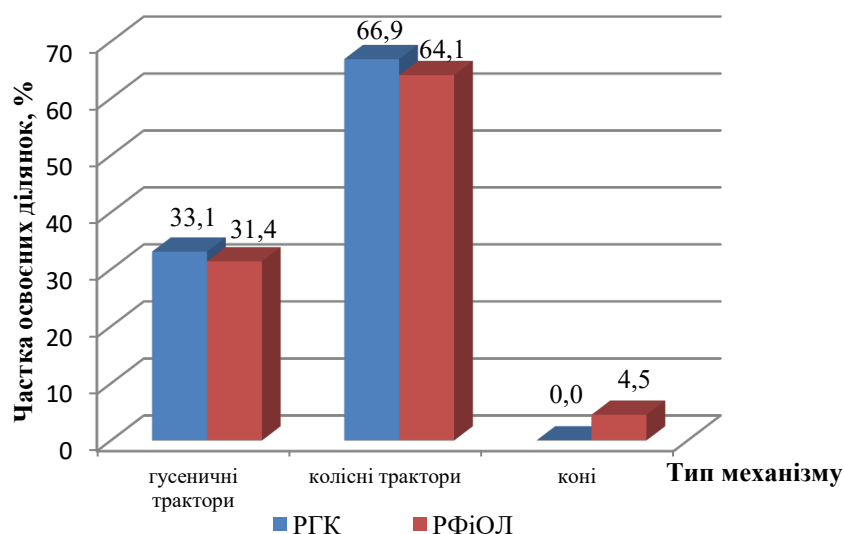
Аналіз застосовуваної у філії техніки та технології лісосічних робіт здійснено із використанням 352 технологічних карт, що дало можливість зробити розподіл лісозаготівельної техніки у межах застосовуваних видів рубок (табл. 1).

**Таблиця 1.** Розподіл ділянок за типом застосовуваних засобів на трелюванні деревини

| Вид рубки | Гусеничні трактори | Колісні трактори |        |        | Коні | Всього, шт. |
|-----------|--------------------|------------------|--------|--------|------|-------------|
|           | ТДТ-55             | ЛКТ-120          | ЛТ-157 | Т-150К |      |             |
| РГК       | 52                 | 58               | 22     | 25     | -    | 157         |
|           | 33,1               | 36,9             | 14,0   | 16,0   |      | 100,0       |
| РФіОЛ     | 50                 | 67               | 7      | 28     | 7    | 159         |
|           | 31,4               | 42,1             | 4,4    | 17,6   | 4,5  | 100,0       |
| Інші      | 22                 | 1                | 11     | 2      | -    | 36          |
|           | 61,1               | 2,8              | 30,6   | 5,5    |      | 100,0       |
| Разом     | 124                | 126              | 40     | 55     | 7    | 352         |
|           | 35,2               | 35,8             | 11,4   | 15,6   | 2,0  | 100,0       |

*Примітка: в чисельнику – кількість ділянок, освоєних певним видом техніки; в знаменнику – частка ділянок, %.*

Як видно з даних табл. 1, при різних видах рубок в якості базового механізму застосовувалися як трельовальні трактори, так і гужовий транспорт. При цьому, частка ділянок, де застосовувалася гусенична техніка, склала 35,2 %, а колісна – 62,8 %. Гужове трельовання, яке використовувалося лише на РФіОЛ, представлене незначним відсотком (2,0 %). Із гусеничних тракторів основу склали ТДТ-55, а серед колісної техніки переважали ЛКТ-120 (35,8 %). Дещо рідше трельовання деревини здійснювалося Т-150К та ЛТ-157. Розподіл ділянок РГК і РФіОЛ за типом застосовуваного базового механізму на трельованні деревини представлено на рис. 1. На РГК і РФіОЛ основна частина ділянок (64,1–66,9 %) розроблялась із використанням колісних тракторів різних модифікацій. На третій частині ділянок лісозаготівля здійснювалася гусеничними тракторами.



**Рис. 1.** Розподіл освоєних ділянок різними типами механізмів

Чисельність технологічних карт філії "Міжгірське ЛГ" ДП "Ліси України" з природоохоронними вимогами по роках представлено у табл. 2.

*Таблиця 2*

#### Наявність природоохоронних вимог в технологічних картах

| Роки  | Кількість технологічних карт |                                                  |
|-------|------------------------------|--------------------------------------------------|
|       | всього, шт.                  | в тому числі з природоохоронними вимогами, шт./% |
| 2017  | 55                           | 55/100,0                                         |
| 2018  | 51                           | 51/100,0                                         |
| 2019  | 48                           | 48/100,0                                         |
| 2020  | 44                           | 44/100,0                                         |
| 2021  | 36                           | 34/94,4                                          |
| 2022  | 59                           | 59/100,0                                         |
| 2023  | 40                           | 40/100,0                                         |
| 2024  | 33                           | 33/100,0                                         |
| Разом | 366                          | 364/99,5                                         |

*Примітка:* в чисельнику – кількість ділянок; в знаменнику – частка ділянок, %.

Приведені в табл. 2 дані показують, що із загальної кількості 366 технологічних карт, частка документів із природоохоронними вимогами становить досить високий відсоток (99,5 %).

Як показує аналіз технологічних карт, в них відображено від 4 до 9 різного характеру вимог, спрямованих на екологізацію лісозаготівельного процесу. У 40,4 % технологічних карт відмічено по 4 вимоги, а у 39,6 % – по 8 вимог. Всі природоохоронні вимоги, наведені у технологічних картах, поділено на три групи: лісівничі, ґрунтозахисні та екологічні (табл. 3).

Таблиця 3

### Характер розподілу природоохоронних вимог

| Назва природоохоронних вимог за групами                        | Кількість технологічних карт, шт./% |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Лісівничі, в тому числі:                                       |                                     |
| за наявності підросту – переміщення техніки тільки по волоках; | 217/59,6                            |
| збереження дерев від пошкодження;                              | 363/99,7                            |
| заборона трелювання дерев з кронами.                           | 217/59,6                            |
| очищення лісосіки проводиться разом з лісосічними роботами.    | 72/19,8                             |
| Ґрунтозахисні, в тому числі:                                   |                                     |
| укріплення волоків і верхніх складів порубковими залишками;    | 72/19,8                             |
| очистка волоків верхніх складів та їх рекультивація;           | 363/99,7                            |
| складання порубкових залишків у купи висотою до 1 м.           | 291/79,9                            |
| Екологічні, в тому числі:                                      |                                     |
| зберігання ПММ та заправка машин у призначених місцях;         | 217/59,6                            |
| трелювання проводити лише в сортиментах довжиною до 6 м;       | 72/19,8                             |
| заборона трелювання по потоках.                                | 291/79,9                            |

У 66,5 % технологічних карт передбачено вимоги щодо захисту ґрунту від ерозії: укріплення волоків, очистка та рекультивація. У 59,6 % карт акцентовано збереження природного поновлення, а у 53,1 % – екологічні вимоги (зберігання ПММ, заборона трелювання по потоках).

**Висновки.** Оптимізація технологій лісозаготівельних робіт у філії "Міжгірське ЛГ" ДП "Ліси України" сприятиме підвищенню ефективності використання техніки та мінімізації негативного впливу на довкілля. Аналіз технологічних карт підтвердив значну увагу до природоохоронних вимог, особливо щодо збереження ґрунту та біорізноманіття. Тому продовження впровадження екологічно збалансованих методів дозволить забезпечити стале ведення лісового господарства в регіоні досліджень.

### Список використаних джерел

1. Кімейчук І.В., Ткачук О.М., Ситник О.С. Вплив лісоексплуатації на стійкість ґрунтів в Українських Карпатах та шляхи її підвищення. *Агробіологія*. 2024. № 2. С. 79–95. <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2024-191-2-79-95>.
2. Ситник О.С., Хрик В.М., Кімейчук І.В., Левандовська С.М., Масальський В.П., Лозінська Т.П., Пенькова С.В. Механізація і транспортування лісу: інноваційні підходи у лісоексплуатації та лісогосподарських роботах. *Агробіологія*. 2024. № 1. С. 153–159. <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2024-187-1-153-159>.
3. Ткачук О.М., Кириленко Я.О. Лісоексплуатаційна ерозія ґрунту при трелюванні деревини у гірських лісах Українських Карпат. Сучасний стан, проблеми і перспективи лісівничої освіти, науки та виробництва: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Біла Церква, 2024. С. 48–53.





Research  
Europe.org