



*Пров. наук. співр. О.І. Голубчак¹, канд. с.-г. наук; наук співр. О.Р. Гнатюк²,
Ph.D – УкрНДІгірліс; доц. А.П. Іванюк³, канд. с.-г. наук – НЛТУ України*

ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ В ГІРСЬКИХ ЗАХИСНИХ ЛІСАХ ПРИКАРПАТТЯ

Встановлено, що площа гірських захисних лісів Державного лісового агентства України в Івано-Франківській обл. становить 130321,3 га, або 45 % від загальної площі таких лісів в Україні. За видовим складом у захисних лісах переважають ялинові деревостани – 85,1 %, на букові припадає 8,5%, на ялицеві – 2,8 %, решта на інші деревні види (сосна гірська, вільха сіра, береза повисла, явір та ін.) – 2,0%. Досліджено особливості ведення лісового господарства в гірських захисних лісах Івано-Франківської обл. на основі аналізу проведених лісгосподарських заходів за площами, видами робіт і обсягами заготовів деревини за період 2009-2020 рр. Впродовж досліджуваного періоду різними лісгосподарськими заходами в гірських захисних лісах Держлісагентства України в Івано-Франківській обл. охоплено 55947,1 га. У протиерозійних лісах площа проведених заходів знаходилася у межах 61,3-82,4% і за об'ємами заготовленої деревини – 70,2-83,8%. У лісах уздовж берегів річок, навколо озер, водойм. та ін. аналогічні значення становлять 16,6-34,3% та 15,4-27,5%. Встановлено, що у лісах різних підкатегорій захисних лісів переважають рубки оздоровлення та формування лісів, які були проведені на площі 59,33 %; інші заходи пов'язані з оздоровленням та формуванням лісів та заходи пов'язані із веденням лісового господарства – на 14,31 %; заходи, не пов'язані із веденням лісового господарства – на 9,51 %; інші лісгосподарські заходи – 16,57 %. Основну кількість деревини (90,74 %), яка заготовлюється при проведенні різних лісгосподарських заходів у захисних лісах, отримують при проведенні рубок оздоровлення та формування лісів. Загалом, проведення лісгосподарських заходів у лісах різних підкатегорій захисних лісів Держлісагентства України в Івано-Франківській обл. направлено на формування лісостанів, які характеризуються високою біологічною стійкістю та підвищеними захисними функціями.

Ключові слова: гірські захисні ліси, підкатегорії захисних лісів, категорії захисності, рубки, лісгосподарські заходи, Українські Карпати.

Вступ. Захисні ліси відіграють важливу роль у збереженні екологічної рівноваги, захисті ґрунтів від ерозії, регулюванні водного балансу, підтриманні біорізноманіття та пом'якшенні наслідків кліматичних змін, особливо в гірських регіонах [28, 29]. У світовій науковій літературі питання сталого лісокористування в гірських захисних лісах розглядаються в контексті адаптивного управління лісами, впливу рубок на екосистемні послуги, ролі лісів у зменшенні ризиків природних катастроф та підтриманні сталого розвитку регіонів [4, 5, 10, 11, 15, 17, 20, 25,

¹ Голубчак Олексій Іванович – академік Лісівничої академії наук України, кандидат сільськогосподарських наук, провідний науковий співробітник лабораторії лісознавства і лісівництва. Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва імені П. С. Пастернака, вул. Михайла Грушевського, 31, Івано-Франківськ, 76015, Україна. Тел.: +38-098-573-06-00. E-mail: o.holubchak@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7817-1940> Scopus Author ID: 59338204700

² Гнатюк Олег Романович – доктор філософії, науковий співробітник лабораторії лісознавства і лісівництва. Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва імені П. С. Пастернака, вул. Михайла Грушевського, 31, Івано-Франківськ, 76015, Україна. Тел.: +38-099-271-83-72. E-mail: o.r.natiuk@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2454-2237> ResearcherID: LXW-1076-2024 Scopus Author ID: 57226697620

³ Іванюк Андрій Петрович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісових культур і лісової селекції. Національний лісотехнічний університет України, вул. Генерала Чупринки, 103, м. Львів, 79057, Україна. Тел.: +38-050-971-67-31. E-mail: a.ivanuk@nltu.edu.ua ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1489-4733> ResearcherID: LSJ-4873-2024 Scopus Author ID: 59320127200

27]. Значну увагу науковці приділяють лісам Альп, Карпат та Балкан у контексті змін клімату та адаптації управлінських стратегій [3, 24, 33]. Водночас у межах українських Карпат, зокрема на території Івано-Франківської обл., досі недостатньо вивченими залишаються питання динаміки, структури та просторових характеристик лісогосподарських заходів, що здійснюються у захисних лісах різних підкатегорій.

Івано-Франківська обл. вирізняється особливо високим рівнем лісистості серед областей України. Лісовий фонд обл. займає приблизно 620,69 тис. га, що відповідає лісистості близько 45 %. Значна частина лісового фонду обл., а саме майже 54 %, віднесена до першої групи лісів, які виконують важливі захисні функції. До цієї групи належать охоронні смуги лісів, що захищають нерестилища цінних риб, протиерозійні ліси, захисні смуги вздовж залізниць та автомобільних доріг, ліси зелених зон, ліси першої та другої зон округів санітарної охорони курортів, а також ліси заповідників, національних природних парків та інших об'єктів природно-заповідного фонду державного і місцевого значення [9, 16, 19, 26].

Відсутність детального аналізу лісокористування в обраному регіоні ускладнює оцінку ефективності господарської діяльності та прийняття рішень у сфері сталого управління лісами. Це зумовлює актуальність дослідження, яке полягає у необхідності кількісного та якісного аналізу лісогосподарських заходів у гірських захисних лісах Прикарпаття з урахуванням їх екологічної ролі. Необхідність збереження екосистемних функцій гірських лісів Карпат в умовах інтенсивного використання ресурсів та змін клімату потребує вдосконалення підходів до планування та реалізації лісогосподарських заходів на основі актуальних даних.

Об'єкт дослідження – гірські захисні ліси Державного агентства лісових ресурсів України в Івано-Франківській обл.

Предмет дослідження – лісогосподарські заходи та їх обсяги, здійснені протягом 2009-2020 рр. у різних підкатегоріях захисних лісів.

Мета роботи – оцінити особливості ведення лісового господарства в гірських захисних лісах Івано-Франківської обл. на основі аналізу проведених лісогосподарських заходів за площами, видами робіт і обсягами заготівлі деревини.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Попри позитивні зрушення, аналіз сучасної наукової літератури свідчить про те, що питання лісокористування в умовах гірських захисних лісів залишається дослідженим лише частково і має фрагментарний характер [5-8, 10, 12]. Автори вважають, що лісові екосистеми гірської зони є критично вразливими до кліматичних та антропогенних чинників, а їхня стабільність визначає не лише екологічну, а й соціальну безпеку прилеглих територій [3, 13, 22]. Науковці багатьох країн світу приділяють значну увагу збереженню та відтворенню генетичних ресурсів як автохтонних, так і інтродукованих видів, які мають цінну деревину, володіють корисними лісівничими властивостями, виконують ґрунтозахисну функцію та підвищують стійкість лісових насаджень до несприятливих умов довкілля [30, 31, 34]. У дослідженнях Кияка та ін. (2022) зосереджено увагу на наслідках кліматичних змін для структури та функціонування гірських фітоценозів: скорочення снігового покриву, зсув фенологічних фаз, активізація хвороб і шкідників [18]. Такі процеси вже спостерігаються в межах Івано-Франківщини, особливо у ялинових лісах, які демонструють зниження стійкості до зовнішніх стресів [12, 20].

В низці публікацій наголошують на важливості включення лісового господарства до регіональних стратегій просторового розвитку [1, 14]. Зокрема, йдеться про потребу в оновленні управлінських моделей, що дозволять узгодити екологічну доцільність із економічною ефективністю у межах територіальних громад.

Особливу увагу дослідники приділяють захисним лісам як елементу екосистемної безпеки гір. У працях науковців УкрНДІгірліс обґрунтовано типологічну, функціональну класифікацію захисних лісів Карпат, що дозволяє планувати господарські заходи з урахуванням екологічної вразливості та функціональної ролі насаджень (протиерозійної, водоохоронної, санітарної тощо) [5-8, 10].

Водночас, автори підкреслюють недостатню деталізацію щодо практичної реалізації заходів лісоуправління – зокрема недостатньо дослідженим залишається питання просторового розподілу лісокористування у межах різних підкатегорій захисних лісів, ефективності виконання заходів, їх масштабів та відповідності функціональному призначенню лісів [2, 3]. На їх думку, бракує порівняльного аналізу між типами заходів (наприклад, між санітарними рубками та лісовідновленням), а також вивчення динаміки змін за тривалий період.

Таким чином, актуальні публікації засвідчують високий рівень теоретичного опрацювання теми, однак вказують на наукову прогалину у емпіричному аналізі обсягів, інтенсивності та просторової структури лісогосподарських втручань, в тому числі, в гірських захисних лісах. Це створює підґрунтя для подальших досліджень, спрямованих на оптимізацію лісокористування з урахуванням природоохоронних функцій лісів, місцевих ландшафтів і соціально-економічних викликів гірських територій.

Матеріали та методи дослідження. Аналіз лісокористування у гірських захисних лісах Прикарпаття здійснено за відомчими матеріалами Держлісагенства України та інформаційними даними ВО «Укрдержліспроект». Аналізу підлягали ділянки (площі) чотирьох підкатегорій захисних лісів: ліси протиерозійні; ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм та ін.; ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг; ліси уздовж смуг відведення залізниць, на яких протягом 2009-2020 років були проведені лісогосподарські заходи [21].

З врахуванням правил рубок головного користування в гірських лісах Карпат, санітарних правил у лісах України та інших нормативних документів, що регулюють поліпшення якісного складу лісів, проведення інших рубок та робіт, пов'язаних і не пов'язаних із веденням лісового господарства, здійснені лісогосподарські заходи, об'єднані у наступні групи:

1. Рубки головного користування: останній прийом поступової рубки, суцільна, добровільно-вибіркова, поступова рубка перший прийом (код 1);

2. Рубки формування і оздоровлення лісів: вибіркова санітарна рубка, суцільна санітарна рубка, лісовідновна рубка вибіркова, лісовідновна рубка смугова, лісовідновна рубка суцільна, освітлення, очищення, проріджування, прохідна, рубка переформування, рубка реконструктивна (код 2);

3. Інші заходи пов'язані з оздоровлення та формування лісів та заходи пов'язані із веденням лісового господарства: ліквідація захаращеності, розрубвання трас для будівництва доріг, розчищення кварталних просік, рубка рідколісся, розрубвання кварталних просік (код 3);

4. Заходи, не пов'язані із веденням лісового господарства: розрубання волоків, розрубання трас ліній електромереж, розчищення земель спеціального господарського призначення, розчищення окружної межі, рубка для спорудження об'єктів спеціального господарського призначення, рубка насаджень для забезпечення функціонування об'єктів спецпризначення (код 4);

5. Інші лісогосподарські заходи: переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі, природне відновлення лісу, створення лісових культур, створення лісових культур лісовідновлювальних, заготівля новорічних ялинок, зміна категорій земель (код 5).

Результати дослідження та їх обговорення.

Гірські захисні ліси Держлісагенства України в Івано-Франківській обл. займають 130321,3 га (45% від загальної площі таких лісів). Захисні ліси представлені, в основному, насадженнями ялини європейської (85,1%) та бука лісового (8,5%), на ялицю білу припадає 2,8 %, на сосну гірську – 1,6%, а на інші деревні види (вільха сіра, береза повисла, дуб звичайний, явір та ін.) – 2,0% (рис. 1).

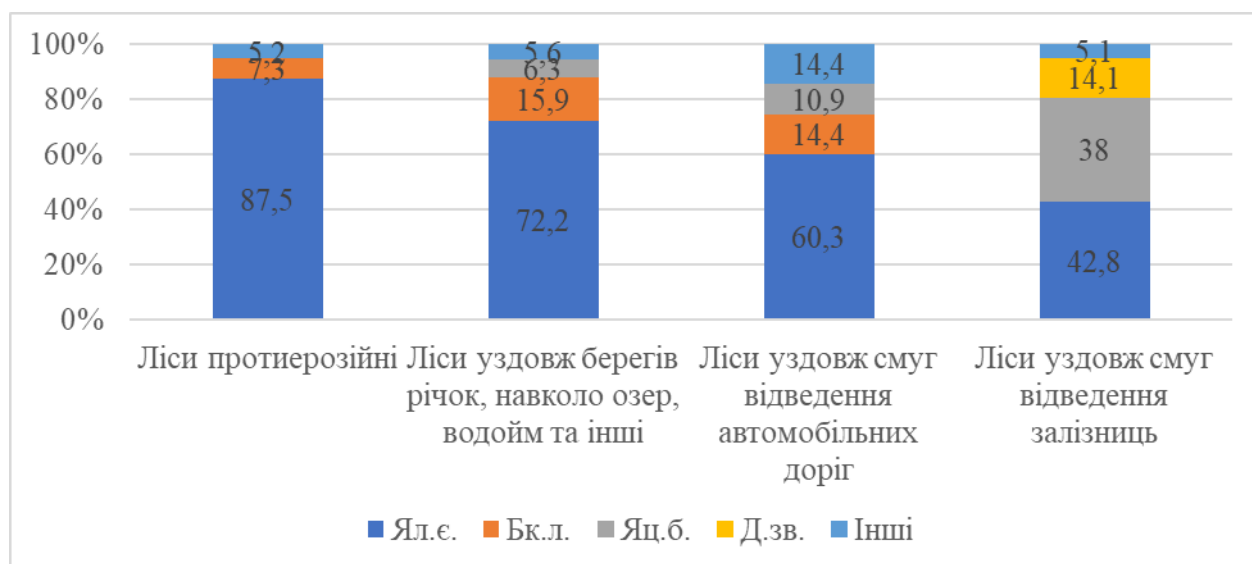


Рис. 1. Розподіл площі гірських захисних лісів Держлісагенства України в Івано-Франківській обл. за панівними видами

Протягом 2009-2020 років різними лісогосподарськими заходами в гірських захисних лісах Держлісагенства України в Івано-Франківській обл. охоплено 55947,1 га (табл. 1). Лісогосподарські заходи переважно проводилися в таких підкатегоріях захисних лісів, як ліси протиерозійні і ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм та інші, що складає 95,35 % від загальної площі та 97,86 % від загального запасу вирубанної деревини. Необхідно зазначити, що площа захисних лісів охоплених лісогосподарськими заходами тісно корелює з загальною площею лісів різних підкатегорій захисних лісів [21]. Очевидно, що в даному регіоні суттєво переважають за поширенням ліси протиерозійні і ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм та інші і відносно незначні площі займають ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг і залізниць.

За період 2009-2020 рр. як за площею проведення, так і за об'ємами заготовленої деревини переважають лісогосподарські заходи, здійснені у протиерозійних лісах, їх частка від усіх здійснених лісогосподарських заходів коливається в межах 61,3-82,4% за площею та 70,2-83,8% за запасом) та у лісах уздовж берегів рі-

чок, навколо озер, водойм та ін. (16,6-34,3% за площею, 15,4-27,5% за запасом відповідно) (рис. 2).

Таблиця 1. Розподіл лісів задіяних лісогосподарськими заходами протягом 2009-2020 років підприємствами Держлісагенства України в Івано-Франківській обл. за підкатегоріями захисних лісів

Підкатегорія захисних лісів	Площа		Запас загальний	
	га	%	м ³	%
Ліси протиерозійні	40069,4	71,62	2189516	77,84
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм та інші	13221,5	23,63	563184	20,02
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	1871,3	3,34	44030	1,57
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	784,9	1,40	16080	0,57
Разом	55947,1	100,00	2812810	100,00



Рис. 2. Динаміка здійснення лісогосподарських заходів у гірських захисних лісах Держлісагенства України в Івано-Франківській обл.

В лісах різних підкатегорій захисних лісів застосовували низку різноманітних лісогосподарських заходів. Переважно вони пов'язані з втручанням у лісостани шляхом проведення різних видів та способів рубок. Проводилися також заходи без прямого впливу на деревостани (переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі, створення лісових культур тощо) (табл. 2).

Таблиця 2. Розподіл захисних лісів за групами лісогосподарських заходів

Підкатегорія захисних лісів	Код заходу (рубки й заходи)					Всього, га /%	
	1	2	3	4	5		
Ліси протиерозійні	29,8	23576,3	5504,7	3928,7	7029,9	40069,4	71,6
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм та інші	86,2	8174,6	1701,7	1121,5	2137,5	13221,5	23,6
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	11,6	914,3	576,4	115,1	253,9	1871,3	3,3
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	34,1	525,4	125,4		100	784,9	1,4
Разом, га/%	161,7	33190,6	7908,2	5165,3	9521,3	55947,1	100,0
	0,3	59,3	14,1	9,2	17,0	100	

Рубки головного користування в лісах різних підкатегорій захисних лісів проводились у виняткових випадках. Площа таких лісосік за 12-річний період становить всього 161,7 га або 0,3 % від загальної площі задіяних лісогосподарською діяльністю усіх підкатегорій захисних лісів (рис. 3).

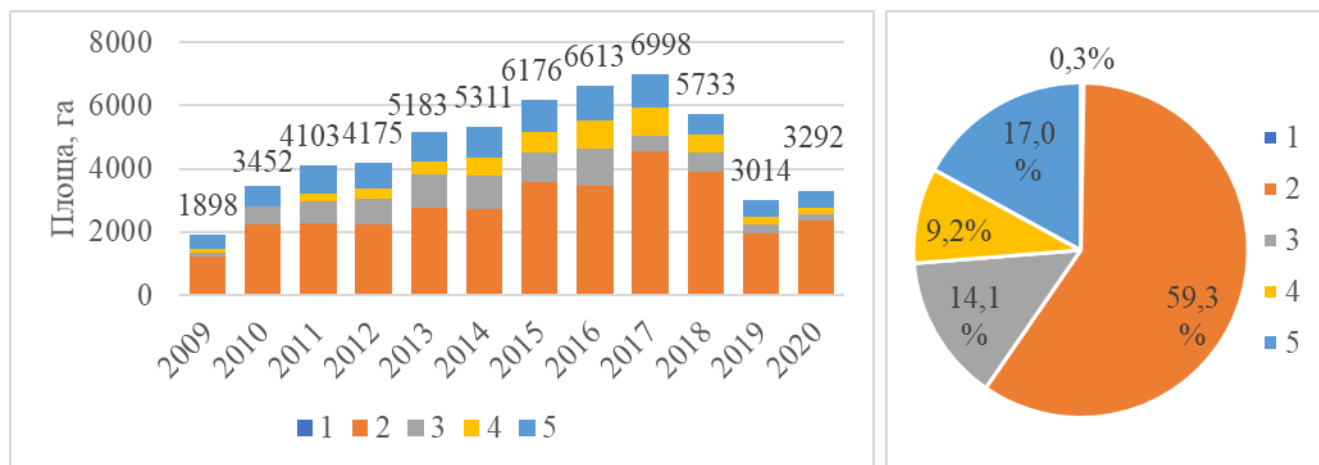


Рис. 3. Розподіл площі лісогосподарських заходів за роками (зліва) та протягом 2009-2020 років (справа)

Отже, протягом 12 років в гірських захисних лісах Держлісагентства України в Івано-Франківській обл. лісогосподарськими заходами було охоплено близько 55,9 тис. га, з яких 26,7 тис. га припадає на рубки формування і оздоровлення лісів. Значні площі охоплені заходами не пов'язаними з веденням лісового господарства (розрубання волоків, розрубання трас ліній електромереж, розчищення земель спеціального господарського призначення та ін.), заходами пов'язаними з рубками формування та оздоровлення лісів (догляд за підростом, рубки рідколісся, доповнення лісових культур, рубки небезпечних та поодинок дерев та ін.) та іншими лісогосподарськими заходами (заготівля новорічних ялинок, переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі, створення лісових культур, переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі, переведення природно поновлених земель у вкриті лісовою рослинністю землі, природне відновлення лісу та ін.). Під час проведення лісогосподарських заходів в лісах різних підкатегорій захисних лісів загалом заготовлено 2812810 м³ деревини (табл. 3).

Таблиця 3. Розподіл обсягу заготовленої деревини за категоріями лісогосподарських заходів

Підкатегорія захисних лісів	Код заходу (рубки й заходи)					Всього, м ³ /%	
	1	2	3	4	5		
Ліси протиерозійні	9101	2042999	110132	27284	0	2189516	77,8
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм та інші	32987	471346	45859	12992	0	563184	20,0
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	3936	30540	6457	3097	0	44030	1,6
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	7934	7439	707	0	0	16080	0,6
Разом, га/%	53958	2552324	163155	43373	0	2812810	100,0
	1,9	90,7	5,8	1,5	0	100,0	

З табл. 3 видно, що в процесі проведення рубок головного користування заготовлено 53958 м³ деревини, що становить 1,92 % від загального її обсягу. Переважний обсяг деревини (90,74 %) було заготовлено при проведенні рубок оздоровлення та формування лісів, істотно менше – (5,84 %) при проведенні інших заходів пов'язаних з оздоровленням та формуванням лісів та заходів пов'язаних із веденням лісового господарства і ще менше – (1,50 %) при проведенні заходів, не пов'язаних із веденням лісового господарства.

Однак розподіл заготовленої деревини при проведенні різних лісогосподарських заходів у окремі роки виявився нерівномірним (рис. 4).

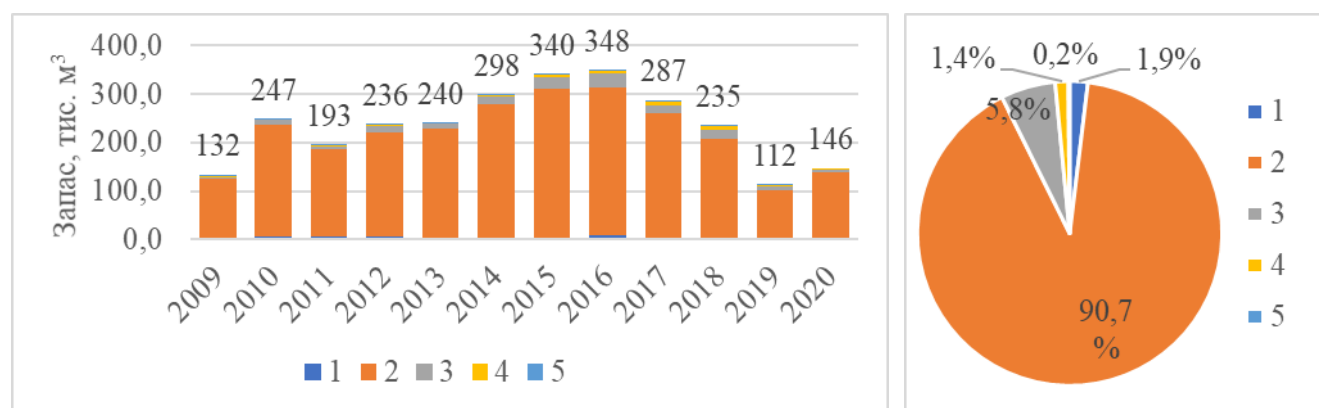


Рис. 4. Динаміка заготівлі деревини в захисних лісах Держлісагентства України в Івано-Франківській обл. протягом 2009-2020 років

Варто зазначити, що після 2016 року зменшилась частка рубок за способом та технологією схожих до суцільних (суцільна санітарна рубка, останній прийом поступової рубки, лісовідновна рубка та ін.), а частка рубок за способом та технологією схожих до вибіркових (санітарна рубка вибіркова, лісовідновна рубка вибіркова, добровільно-вибіркова рубка, рубка переформування тощо) збільшилась.

При цьому також змінилися середньорічні значення обсягів заготівлі деревини: від рубок за способом та технологією схожих до суцільних кількість заготовленої деревини зменшилась на 26,6% та зросла у понад 2 рази від рубок за способом та технологією схожих до вибіркових (рис. 5).

Упродовж останніх років спостерігається зростання наукового інтересу до проблем сталого використання лісових ресурсів у Карпатському регіоні. Це зумовлено як екологічною вразливістю гірських екосистем, так і високою соціальною значущістю лісів для місцевих громад [15, 17, 20, 34]. У контексті адміністративно-територіальної реформи, що відбувається в Україні, зростає роль об'єднаних територіальних громад, особливо у гірських районах, що актуалізує потребу у впровадженні нових підходів до управління природними ресурсами.

У наукових дослідженнях наголошується на необхідності формування інтегрованої моделі лісоуправління, яка б поєднувала інтереси громад, бізнесу та державних інституцій, забезпечуючи при цьому збалансоване використання лісових ресурсів відповідно до принципів сталого розвитку [1, 32].

Паралельно в Україні триває масштабна реформа лісової галузі, яка передбачає цифровізацію управлінських процесів, підвищення прозорості обігу деревини, модернізацію лісгосподарської інфраструктури та впровадження європейських стандартів [23]. Зокрема, створено єдине державне підприємство «Ліси України», що об'єднало колишні державні лісгосподарські підприємства, а також впрова-

джено електронну систему обліку деревини, яка забезпечує її простежуваність на всіх етапах – від заготівлі до реалізації.

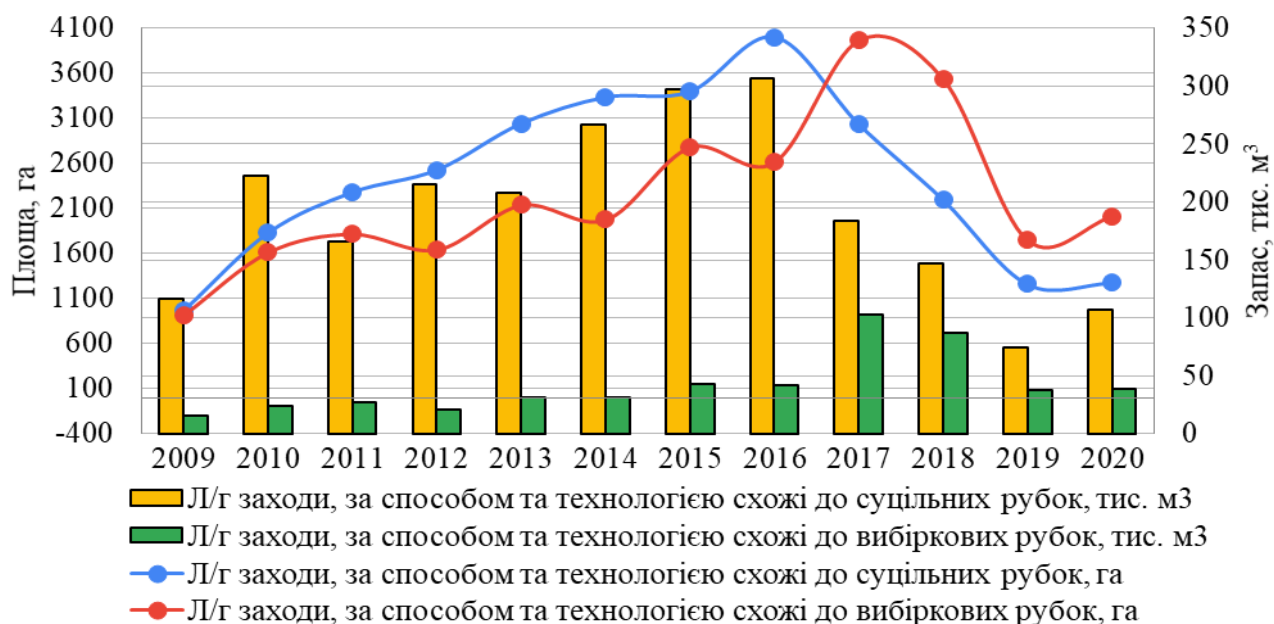


Рис. 5. Динаміка зміни площі та заготівлі деревини від основних видів рубок протягом 2009-2020 рр.

Висновки.

1. Площа гірських захисних лісів Держлісагентства України в Івано-Франківській обл. становить 130321,3 га, що складає 45 % від загальної площі таких лісів в Україні. За видовим складом у захисних лісах переважають ялинові деревостани – 85,1 %, на букові припадає 8,5%, на ялицеві – 2,8 %, решта на інші деревні види (сосна гірська, вільха сіра, береза повисла, явір та ін.) – 2,0%.

2. Впродовж досліджуваного періоду різними лісогосподарськими заходами в гірських захисних лісах Держлісагентства України в Івано-Франківській обл. охоплено 55947,1 га. У протиерозійних лісах площа проведених заходів знаходилася у межах 61,3-82,4% і за об'ємами заготовленої деревини – 70,2-83,8%. У лісах уздовж берегів річок, навколо озер, водойм та ін. аналогічні значення становлять 16,6-34,3% та 15,4-27,5%.

3. У лісах різних підкатегорій захисних лісів переважають рубки оздоровлення та формування лісів, які були проведені на площі 59,33 %; інші заходи пов'язані з оздоровленням та формуванням лісів та заходи пов'язані із веденням лісового господарства – на 14,31 %; заходи, не пов'язані із веденням лісового господарства – на 9,51 %; інші лісогосподарські заходи – 16,57 %.

4. Основна кількість деревини (90,74 %), яка заготовлюється при проведенні різних лісогосподарських заходів у захисних лісах відбувається при проведенні рубок оздоровлення та формування лісів.

5. Проведення лісогосподарських заходів у лісах різних підкатегорій захисних лісів Держлісагентства України в Івано-Франківській обл. направлено на формування лісостанів, які характеризуються високою біологічною стійкістю та підвищеними захисними функціями.

References

1. Блистів, В.І., Малець, О.О., Малець, Н.Б., Бабинець, М.М. (2024). Правове внормування ведення лісового господарства для гірської екосистеми карпатських лісів. <http://dspace.msu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/11501>
2. Бондар, О.Б. (2025). Аналіз функціональних категорій лісів заходу України. Агроекологічний журнал, (1), 56-76. <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2025.327091>
3. Волковська, Ю., Дубовіч, І. (2024). Стале ведення лісового господарства в умовах зміни клімату: досвід країн-членів ЄС. Сталий розвиток економіки, (4(51)), 403-408. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-51-56>
4. Гаврусевич А.М., Іванюк А.П., Калущий І.Ф. Підвищення вітростійкості деревостанів у високогірному пасмі смерекових лісів Українських Карпат. Науковий вісник НЛТУ України. – Львів : НЛТУ України, 2007. – Вип. 17.7. – С. 52-55.
5. Голубчак О., Гнатюк О., Гудима В., Іванюк А. Особливо захисні ділянки в лісах Українських Карпат // Матеріали МНТК «Збереження, відтворення та раціональне використання природних ресурсів об'єктів ПЗФ» (Кринос-Галич, 9 серпня 2024 р). – Галич, 2024. – С. 37–39.
6. Голубчак О.І., Гнатюк О.Р., Іванюк А.П., Гудима В.Д. Типологічна структура захисних лісів Українських Карпат. Матеріали МНТК «Лісотехнічна освіта і наука: виклики сьогодення та перспективи розвитку». 23-25 жовтня 2024 року. м. Львів. <https://doi.org/10.36930/conf150.1.25>
7. Голубчак О., Гнатюк О., Іванюк А., Гудима В. Функціональна структура захисних лісів Українських Карпат. Природоохоронні території України: сучасні виклики та перспективи розвитку : Матеріали МНТК «40-річчя створення Природного заповідника «Розточчя» (сmt Івано-Франкове, 2024 р.). 2024. – С. 43–46. <https://doi.org/10.32718/zaproz-conference.2024.08>
8. Гудима, В.Д., Парпан, Т.В., Пліхтяк, П.П. (2018). Функціонально-цільова та вікова структура гірських лісів Українських Карпат. Лісівництво і агролісомеліорація, (133), 71-77. <https://doi.org/10.33220/1026-3365.133.2018.71>
9. Дебринюк Ю.М., Кузьович В.С., Іванюк А.П. Платанційні лісові насадження як відношуване джерело енергії // Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21 (18). – С. 9–12.
10. Дослідити стан і структуру гірських захисних лісів і розробити заходи з їх раціонального використання (2024). Звіт з з науково-дослідної роботи (заключний). УкрНДДігріліс, 250 с.
11. Іванюк А.П. Природа вітровалів та їх вплив на продуктивність лісу в гірських і передгірських умовах Українських Карпат. Автореферат дисерт. канд. с.-г. наук. – Львів: Вид-во УкрДЛТУ, 1996. – 20 с.
12. Іванюк, А.П., Голубчак, О.І., Гнатюк, О.Р. (2024). Вплив господарських заходів на стан ялинових захисних лісів Українських Карпат. Науковий вісник НЛТУ України, 34(6), 41–48. <https://doi.org/10.36930/40340606>
13. Іванюк, А.П., Лісовий, М.М., Данчук, О.Т. (2025). Біологічна стійкість та основні показники росту *Fagus sylvatica* L. в умовах географічних культур Українського Розточчя. Науковий вісник НЛТУ України, 35(4), 9-17. <https://doi.org/10.36930/40350401>
14. Кагало, О., Проценко, Л., Бондарук, Г., Скрильніков, Д. (2015). Розробка ключових законодавчих актів щодо охорони біорізноманіття в лісах: адаптація українського законодавства до вимог ЄС. URL: https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/development_of_legislation_for_biodiversity_protection_ua.pdf (дата звернення: 27.06. 2025).
15. Калінін, М.І., Калущий, І.Ф., Іванюк, А.П. (1997). Вітровали в гірських та передгірських регіонах Українських Карпат. Львів: Вид-во» Манускрипт.
16. Калущий, І.Ф., Гаврусевич, А.М., Іванюк, А.П., Запоточний, М.М. (2009). Рекреаційні гірські ліси на івано-франківщині та особливості ведення господарства в них. Науковий вісник НЛТУ України, 19 (5), 49-54.
17. Криницький, Г. Т. (2006). Чинники формування вітровалів та підвищення біологічної стійкості насаджень у зоні впливу рекреаційного комплексу «Буковель». Ліс. госп-во, ліс., папер. та деревооб. пром-сть. – Львів: НЛТУ України. – 2006. – Вип. 32. – С. 20-27.
18. Кияк В., Данилик І., Шпаківська І., Кагало О., Лобачевська О., Канарський Ю., Марискевич О., Андрєєва О., Кобів Ю., Микітчак Т., Кияк Н., Рабик І. Збереження біоріз-

номаніття у гірських і рівнинних регіонах України в умовах кліматичних змін. – Львів: Простір-М, 2022. –189 с.

19. **Ліси Івано-Франківщини**, (2023). Прес-служба Західного міжрегіонального управління лісового та мисливського господарства. Retrieved from: <https://w.forest.gov.ua/forests?id=5280>

20. **Олійник, В. С., Павук, М. М.** (2024). Шкідливі екзогенні процеси в лісах Українських Карпат. Науковий вісник НЛТУ України, 34(5), 35-40. <https://doi.org/10.36930/40340505>

21. **Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок**: Постанова Кабінету Міністрів України від 16.06.2007 р. № 733. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF#Text>

22. **Сибірна Р.І., Сибірний А.В.** Пошкодження лісових масивів як фактор негативного впливу на життєдіяльність людини // Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини. Матеріали МНТК. – 2023. – С. 175-176.

23. **Хорошко, О.** (2022). Проблеми та перспективи впровадження інноваційної моделі адміністрування підприємств лісової галузі України. Mechanism of an Economic Regulation, (3-4(97-98), 46-50. <https://doi.org/10.32782/mer.2022.97-98.11>

24. **Bouriaud, L., Marzano, M., Lexer, M., Nichiforel, L., Reyer, C., Temperli, C., Hanewinkel, M.** (2015). Institutional factors and opportunities for adapting European forest management to climate change. Regional environmental change, 15, 1595-1609. <https://doi.org/10.1007/s10113-015-0852-8>

25. **Brang, P., Spathelf, P., Larsen, J. B., Bauhus, J., Bončina, A., Chauvin, C., Svoboda, M.** (2014). Suitability of close-to-nature silviculture for adapting temperate European forests to climate change. Forestry, 87(4), 492–503. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpu018>

26. **Chaskovskyy, O. H., Karabchuk, D. Y., Ivaniuk, A. P.** (2019). Forest disturbance in the Ukrainian Carpathians from 1984 to 2016. Scientific Bulletin of UNFU, 29(2), 9-14.

27. **Cooper, L., MacFarlane, D.** (2023). Climate-Smart Forestry: Promise and risks for forests, society, and climate. PLOS Climate, 2(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000305>

28. **Hnatiuk, O., Ivaniuk, A., Mohytych, V., Vovk, A.** (2024, October). Identification of Soil Erosion Risk Areas in the Carpathian Forests Using GIS Methods. In International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2024» (Vol. 2024, No. 1, pp. 1-5). European Association of Geoscientists & Engineers. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2024510039>

29. **Huminilovych, R., Stadnik, V., Sozanskyi, M., Pidlisnyuk, V., Ivaniuk, A.** (2023, October). Monitoring of soils contaminated by military activities during phytoremediation using *Miscanthus x giganteus*. In International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2023». (Vol. 2023, No. 1, pp. 1-5). European Association of Geoscientists & Engineers. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2024510039>

30. **Huz, M.M., Ivaniuk, A.P., Korol, M.M., Fennuch, T.V.** (2019). Особливості росту кедра атласького (*Cedrus Atlantica* (Endl.) Manetti ex Carrière) у лісових культурах Закарпаття. Науковий вісник НЛТУ України. <https://doi.org/10.15421/40290502>

31. **Ivaniuk, A. P., Blystiv, V.I., Yurkiv, Z.M., Sishchuk, M.M., Hnatiuk, O.R.** (2024). Генетико-селекційні ресурси *Larix decidua* Mill. в Україні. Forestry Education and Science: Current Challenges and Development Prospects. International Science-Practical Conference, October 23-25, 2024, Lviv, Ukraine. <https://doi.org/10.36930/conf150.1.32>

32. **Kozlovskiy, M.P., Shkaruba, A.D., Shpakivska, I.M., Rozhak, V.P.** (2018). Ecological framework of forest management in the context of european integration of Ukraine. Scientific Bulletin of UNFU, 28(11), 48-54. <https://doi.org/10.15421/40281109>

33. **Price, M., Gratzer, G., Alemayehu Duguma, L., Kohler, T., & Maselli, D.** (2011). Mountain Forests in a Changing World: realizing values, addressing challenges. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and Centre of Development and Environment (CDE). https://boris.unibe.ch/6755/1/FAO_Mountain-Forests-in-a-Changing-World.pdf

34. **Zhang, Z., Zhang, L., Xu, H., Creed, I. F., Blanco, J. A., Wei, X., ... & Bishop, K.** (2023). Forest water-use efficiency: Effects of climate change and management on the coupling of carbon and water processes. Forest Ecology and Management, 534, 120853. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2023.120853>

Features of forest use in mountain protective forests of the Carpathian Region

It has been established that the area of mountain protective forests of the State Forestry Agency of Ukraine in the Ivano-Frankivsk region is 130,321.3 hectares, or 45% of the total area of such forests in Ukraine. In terms of species composition, spruce stands predominate in protective forests – 85.1%, beech accounts for 8.5%, fir – 2.8%, and the rest for other tree species (mountain pine, gray alder, weeping birch, maple, etc.) – 2.0%. The peculiarities of forest management in the mountain protective forests of the Ivano-Frankivsk region were studied based on an analysis of forestry measures carried out by area, type of work, and volume of timber harvesting for the period 2009-2020. During the study period, various forestry measures were carried out in the mountain protection forests of the State Forestry Agency of Ukraine in the Ivano-Frankivsk region, covering 55,947.1 hectares. In erosion control forests, the area covered by the measures ranged from 61.3 to 82.4%, and the volume of timber harvested ranged from 70.2 to 83.8%. In forests along river banks, around lakes, reservoirs, etc., the corresponding figures are 16.6-34.3% and 15.4-27.5%. It has been established that in forests of various subcategories of protective forests, regeneration and forest formation felling prevails, which was carried out on an area of 59.33%; other measures related to forest restoration and formation and measures related to forest management accounted for 14.31%; measures not related to forest management accounted for 9.51%; other forestry measures accounted for 16.57%. The majority of timber (90.74%) harvested during various forestry activities in protective forests is obtained through forest restoration and formation logging. In general, forestry activities in forests of various subcategories of protective forests of the State Forestry Agency of Ukraine in the Ivano-Frankivsk region are aimed at forming forest stands characterized by high biological stability and increased protective functions.

Keywords: mountain protective forests, subcategories of protective forests, categories of protection, logging, forestry activities, Ukrainian Carpathians.
