



**МОЖЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РІЗНОВІКОВИХ НАСАДЖЕНЬ
У ЛІСОВОМУ ФОНДІ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Викладено теоретичні й практичні підходи з виявлення можливостей для формування різновікових насаджень у підпорядкованому Держлісагентству лісовому фонді передгірної та гірської частин Закарпатської області. Визначено особливості утворення різновікових деревостанів із акцентуванням, передусім, на спроможності переважаючих у їхньому складі типоутворювальних порід забезпечувати різновіковість як таку. Підтверджено, що для формування різновікових насаджень у регіоні найбільш придатними є бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), ялина європейська (*Picea abies* (L.) Karst) та ялиця біла (*Abies alba* Mill.). Виявлено, що в лісостанах із цих порід ознаки різновіковості дерев починають виявлятися лише з настанням природної стиглості деревостанів, тобто в перестійних насадженнях. З огляду на це, зі встановленої площі перестійних насаджень, розподілених за типоутворювальними породами, режимом лісокористування і належністю до відповідних категорій лісів, визначено частку площі деревостанів із бука, ялини та ялиці – порід, які біологічно спроможні утворювати різновікові насадження. Такі перестійні деревостани з бука, ялини та ялиці займають 40 519,8 га вкритих лісовою рослинністю земель аналізованого лісового фонду й відповідають ключовим ознакам різновікових насаджень.

Ключові слова: одновікові деревостани, умовно-одновікові деревостани, різновікові деревостани, перестійні деревостани.

Вступ. Господарювання в лісовому фонді не лише Закарпатської області, але й Карпатського регіону загалом зумовлене взаємопов'язаною дією двох стратегічних підходів до ведення лісового господарства. Перший спрямований на вирощування одновікових та умовно-одновікових деревостанів, а другий передбачає вирощування різновікових насаджень, які спроможні краще виконувати природоохоронні функції та сприяти цим збереженню й нарощуванню екологічного потенціалу лісів (Kichura & Kichura 2022). Тому, виходячи із засадничих вимог сталого розвитку та невідкладної потреби їхнього запровадження в лісогосподарське виробництво, перед лісівниками постає завдання збалансованого застосування цих підходів під час вирощування деревостанів.

Досліджувані підпорядковані Держлісагентству ліси Закарпатської області розміщені переважно в гірській місцевості. У цих лісах, за аналогією з гірськими лісами інших територій, зважаючи на постійний, зокрема негативний, вплив на них факторів гірського середовища, необхідно під час ведення лісового господарства брати до уваги природоохоронні аспекти. Найкраще цьому сприятиме вирощування різновікових насаджень, які через свою основну властивість постійно й безперервно функціонувати в просторі та часі є оптимальними для гірських умов (Kichura & Kichura 2004). Водночас не всі лісові насадження, що є характерними для гірських ландшафтів, можуть бути представлені різновіковими деревостанами. Не кожна типоутворювальна порода, відповідно до своїх біологічних особливостей, може формувати різновіковий деревостан. Найбільш придатними для такого формування в Карпатах вважають бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), ялину європейську (*Picea abies* (L.) Karst) та ялицю білу (*Abies alba* Mill.) (Tsurik 1981, Tsurik 2001, Polyakova 2003, Shparyk & Losyuk 2009, Kahaniak & Goroshko 2017). Ці породи займають різні площі в лісовому фонді. Деколи вони спроможні формувати різновікові деревостани, але представлені на малій площі. Зокрема, ялиця біла займає лише 1,7 % лісового фонду Закарпатської області (State forest cadastre 2021).

На поширення різновікових насаджень у лісовому фонді певною мірою впливає, корінні чи похідні деревостани ростуть у місцях, де типологічно обґрунтованою є певна типоутворювальна порода. Під час переформування одновікових чи умовно-одновікових деревостанів у різновікові слід віддавати перевагу корінним деревостанам. Важливо також враховувати, що процеси переформування одновікових деревостанів у різновікові

розпочинаються лише після досягнення ними віку природної стиглості й переходу до групи перестійних насаджень. До настання цього періоду одновікові деревостани інтенсивно формуються й належно утримуються впродовж усього лісогосподарського циклу їхнього становлення (Pogrebnyak 1968, Kichura & Kichura 2022).

Науковий і практичний інтерес викликає сама поява в лісовому фонді перестійних деревостанів. Цей інтерес підсилюється ще й тим, що наявність перестійних насаджень у лісах, які можливі для експлуатації, не узгоджується з основним завданням інтенсивного ведення лісового господарства. Це завдання полягає в поліпшенні складу лісових насаджень, підвищенні їхньої продуктивності та зменшенні тривалості лісовирощування (Girs et al. 2013). Тому, з огляду на реалізацію цього завдання, наявність перестійних деревостанів у лісах експлуатаційного призначення не передбачена в принципі. У категоріях охоронюваних лісів (природоохоронні, рекреаційно-оздоровчі, захисні) через часткову й подекуди повну заборону рубок головного користування наявність перестійних деревостанів можлива й у певному сенсі потрібна для формування наближених до природних угруповань лісової рослинності, які можуть постійно й безперервно функціонувати на займаній території лісового фонду, виконуючи роль фактора впливу на стабілізацію довкілля. Вони також можуть слугувати своєрідними еталонами екологічно спрямованого ведення лісового господарства. Такі, наближені до природних, угруповання лісової рослинності мають формуватися винятково на типологічній основі з використанням порід, які, згідно зі своїми біологічними особливостями, спроможні забезпечувати процеси переформування утворених із них одновікових деревостанів у різновікові. З практичного ж боку поява перестійних деревостанів, особливо в експлуатаційних лісах, пояснюється банальною недоступністю відповідних лісових ділянок через відсутність транспортної інфраструктури.

Метою дослідження було визначення в аналізованому лісовому фонді можливої площі формування різновікових насаджень, вивчення передумов їхньої появи та поширення, а також подальшого функціонування й раціонального використання відповідно до вимог сталого розвитку.

Матеріали й методи. Об'єктом дослідження були різновікові деревостани, локалізовані в перестійних насадженнях підпорядкованого Держлісагентству України лісового фонду Закарпатської області. Для їхнього дослідження, визначення передумов появи та окреслення загальних параметрів формування використано дані державного лісового кадастру та матеріалів лісовпорядкування (станом на 01.01.2011, 01.01.2021). За цими, у відповідний спосіб згрупованими, даними, використовуючи методи порівняння, аналізу та синтезу, ідентифікували різновікові насадження як за загальними ознаками загалом, так і з урахуванням різниці віку поколінь і представлених у них дерев, фіксували їхні морфолого-таксаційні показники та типологічну належність. Дотримувалися типологічних принципів П. С. Погребняка, Д. В. Воробйова, впроваджених під час класифікації типів лісу Українських Карпат З. Ю. Герушинським (Gerushinsky 1996).

Результати та обговорення. Пошук можливостей формування різновікових насаджень в аналізованому лісовому фонді реалізовували з урахуванням того, що деревостани в ньому належать до групи віку перестійних і за складом представлені корінними типоутворювальними породами, що здатні формувати різновікові деревостани. З огляду на це, детальним аналізом було охоплено всі перестійні насадження лісового фонду з диференціацією за спроможністю чи неспроможністю формування в них різновікових деревостанів, за типоутворювальними породами, за належністю до категорій лісів, а також за режимом користування (табл. 1–4).

Площа вкритих лісовою рослинністю земель підпорядкованого Держлісагентству лісового фонду Закарпатської області становить 544 354,5 га (табл. 1).

Наявність перестійних деревостанів у підпорядкованому Держлісагентству лісовому фонді Закарпатської області

The presence of overmature stands in the Zakarpattia region forest fund subordinated to the State Forest Resources Agency of Ukraine

Породи Tree species	Площа вкритих лісовою рослинністю земель, га Forested area, ha		Загальний запас деревостанів, тис.м ³ Total stock of stands, thousand m ³	
	загалом total	зокрема перестійних деревостанів including overmature stands	загалом total	зокрема перестійних деревостанів including overmature stands
Усі породи лісового фонду All species of the forest fund	544 354,5	44 663,9	182 549,51	16 811,99
Породи, найбільш придатні для формування різновікових насаджень, з них: Species most suitable for the formation of uneven-aged stands, among them:	464 893,1	40 519,8	163 876,67	156 87,09
Бук лісовий European beech	340 729,7	30 495,5	119 383,08	11 406,21
Ялина європейська European spruce	114 728,9	9 150,1	41 085,06	3 807,09
Ялиця біла White fir	9 434,5	874,2	3 408,53	473,79
Породи, мало придатні для формування різновікових насаджень або неспроможні утворювати такі Species that are poorly suited for the formation of uneven-aged stands or unable to form them	79 461,4	4 144,1	18 672,84	1 124,90

На цій площі зосереджено 182 549,51 тис. м³ загального запасу з господарсько цінних порід. Із цього обсягу на перестійні деревостани припадає 44 663,9 га та 16 811,99 тис. м³, або 8,2 та 9,2 % відповідно. Із них 40 519,8 га із загальним запасом 15 687,09 тис. м³ займають насадження з переважанням у складі бука, ялини, ялиці – порід, що є найбільш придатними для формування різновікових деревостанів. Насадження, у складі яких переважають породи, малоприсадибні для формування різновікових деревостанів або неспроможні утворювати такі, ростуть на площі 4 144,1 га та мають загальний запас 1 124,90 тис. м³. Таким чином, від усіх виявлених перестійних лісів (44 663,9 га; 16 811,99 тис.м³) частка деревостанів, у складі яких переважають найбільш придатні для формування різновікових насаджень породи (бук, ялина, ялиця), становить 90,7 % за площею та 93,3 % за загальним запасом.

Перестійні деревостани з бука, ялини та ялиці (табл. 2, 3) належать як до категорії лісів з особливим режимом користування (26152,5 га; 9980,57 тис. м³), так і до категорії експлуатаційних лісів (14 367,3 га; 5 706,52 тис. м³). Як видно, в лісах з особливим режимом користування обсяги перестійних (різновікових) деревостанів майже вдвічі перевищують такі в експлуатаційних лісах. І це є позитивним, оскільки в лісах із особливим режимом користування різновікові деревостани мають безумовну перспективу подальшого функціонування.

Наявність перестійних деревостанів у лісах з особливим режимом користування

Table 2

The presence of overmature stands in forests with a special mode of use

Породи, режим експлуатації Species, mode of exploitation	Площа вкритих лісовою рослинністю земель, га Forested area, ha		Загальний запас деревостанів, тис.м ³ Total stock of stands, thousand m ³	
	загалом total	зокрема перестійних деревостанів including overmature stands	загалом total	зокрема перестійних деревостанів including overmature stands
Загалом лісів Total forests	294 651,0	29 344,2	100 965,23	10 896,65
Породи, найбільш придатні для формування різновікових насаджень, з них: Species most suitable for the formation of uneven-aged stands, among them:	246 554,9	26 152,5	89 340,47	9 980,57
Бук лісовий European beech	172 975,6	18 828,8	62 186,52	7 059,16
Ялина європейська European spruce	68 444,5	6 856,2	24 952,05	2 660,35
Ялиця біла White fir	5 134,8	467,5	2 201,90	261,06
Породи, мало придатні для формування різновікових насаджень або неспроможні утворювати такі Species that are poorly suited for the formation of uneven-aged stands or unable to form them	48 096,1	3 191,7	11 624,76	916,08
Ліси, можливі для експлуатації Forests possible for exploitation	46 232,8	1 078,0	13 492,84	372,33
Породи, найбільш придатні для формування різновікових насаджень, з них: Species most suitable for the formation of uneven-aged stands, among them:	36 015,6	902,0	9 578,93	327,93
Бук лісовий European beech	29 701,7	840,1	9 244,91	296,13
Ялина європейська European spruce	5 830,7	57,8	187,60	29,44
Ялиця біла White fir	483,2	4,1	146,42	2,360
Породи, мало придатні для формування різновікових насаджень або неспроможні утворювати такі Species that are poorly suited for the formation of uneven-aged stands or unable to form them	10 217,2	176,0	3 913,91	44,40

Наявність перестійних деревостанів в експлуатаційних лісах

Table 3

Presence of overmature stands in commercial forests

Породи, режим експлуатації Species, mode of exploitation	Площа вкритих лісовою рослинністю земель, га Forested area, ha		Загальний запас деревостанів, тис.м ³ Total stock of stands, thousand m ³	
	разом total	зокрема перестійних деревостанів including overmature stands	разом total	зокрема перестійних деревостанів including overmature stands
Загалом лісів Total forests	249 703,5	15 319,7	81 584,28	5 915,34
Породи, найбільш придатні для формування різновікових насаджень, з них: Species most suitable for the formation of uneven-aged stands, among them:	218 338,2	14 367,3	74 536,20	5 706,52
Бук лісовий European beech	167 754,1	11 666,7	57 196,56	4 347,05
Ялина європейська European spruce	46 284,4	2 293,9	16 133,01	1 146,74
Ялиця біла White fir	4 299,7	406,7	1 206,63	212,73
Породи, мало придатні для формування різновікових насаджень або неспроможні утворювати такі Species that are poorly suited for the formation of uneven-aged stands or unable to form them	31 365,3	952,4	7 048,08	208,82
Ліси, можливі для експлуатації Forests possible for exploitation	212 999,6	7 816,3	67 861,69	3 012,14
Породи, найбільш придатні для формування різновікових насаджень, з них: Species most suitable for the formation of uneven-aged stands, among them:	186 921,8	7 622,3	62 140,89	2 957,19
Бук лісовий European beech	140 726,9	5 631,0	46 582,93	1 960,27
Ялина європейська European spruce	42 622,2	1 843,4	14 662,02	920,19
Ялиця біла White fir	3 572,7	147,9	895,94	76,73
Породи, мало придатні для формування різновікових насаджень або неспроможні утворювати такі Species that are poorly suited for the formation of uneven aged stands or unable to form them	26 077,8	194,0	5 720,80	54,95

Наявність перестійних деревостанів у лісах, можливих для експлуатації, та в лісах, що виключені з експлуатації

The presence of overmature stands in forests possible for exploitation and those excluded from commercial use

Породи, режим експлуатації Species, mode of exploitation	Площа вкритих лісовою рослинністю земель, га Forested area, ha		Загальний запас деревостанів, тис. м ³ Total stock of stands, thousand m ³	
	загалом total	зокрема перестійних деревостанів including overmature stands	загалом total	зокрема перестійних деревостанів including overmature stands
Ліси, можливі для експлуатації Forests possible for exploitation	259 232,4	8 894,3	81 354,53	3 384,47
Породи, найбільш придатні для формування різновікових насаджень, з них: Species most suitable for the formation of uneven-aged stands, among them:	222 937,4	8 524,3	73 407,92	3 285,12
Бук лісовий European beech	170 428,6	6 471,1	55 827,54	2 256,40
Ялина європейська European spruce	48 452,9	1 901,2	16 538,02	949,63
Ялиця біла White fir	4 055,9	152,0	1 042,36	79,09
Породи, мало придатні для формування різновікових насаджень або неспроможні утворювати такі Species that are poorly suited for the formation of uneven-aged stands or unable to form them	36 295,0	370,0	7 946,61	99,35
Ліси, виключені з експлуатації Forests excluded from exploitation	285 122,1	35 769,6	101 194,98	13 427,52
Породи, найбільш придатні для формування різновікових насаджень, з них: Species most suitable for the formation of uneven-aged stands, among them:	241 955,7	31 995,5	90 468,75	12 401,97
Бук лісовий European beech	170 301,1	24 024,4	63 555,54	9 149,81
Ялина європейська European spruce	66 276,0	7 248,9	24 547,04	2 857,46
Ялиця біла White fir	5 378,6	722,2	2 366,17	394,70
Породи, мало придатні для формування різновікових насаджень або неспроможні утворювати такі Species that are poorly suited for the formation of uneven-aged stands or unable to form them	43 166,4	3 774,1	10 726,23	1 025,55
Усього лісів Total forests	544 354,5	44 663,9	182 549,51	16 811,99

Ліси, можливі для експлуатації (табл. 4), мають майже втричі менше перестійних деревостанів (8 524,3 га; 3 285,12 тис. м³), ніж ліси, що виключені з експлуатації

(31 995,5 га; 12 401,97 тис. м³). Тому в останніх подальше функціонування різновікових деревостанів є перспективним. Водночас у лісах, можливих для експлуатації, за умови дотримання стратегії господарювання в них, постійна наявність і перспективи функціонування різновікових деревостанів є сумнівними. Вирішення проблеми може відбутись шляхом зміни режиму експлуатації або застосування вибіркової системи рубок.

У досліджуваних букових, ялинових та ялицевих деревостанах, зважаючи на досягнутий ними перестійний вік та біологічну здатність порід у їхньому складі створювати різновікові насадження, виявляються різні інтервали між віком окремих груп дерев – від найменшого, коли різниця віку дерев становить близько чотирьох класів віку, до найбільшого, коли за значного збільшення віку перестійних деревостанів розрізняють від двох до чотирьох поколінь. Теоретично такий перебіг формування різновіковості насаджень із урахуванням застосовуваних систем рубок і методів відновлення лісу припускав проф. П. С. Погребняк (Pogrebnyak 1968). Практичне ж підтвердження цьому явищу отримано за результатами вибіркового обстеження певних ділянок насаджень перестійного віку з бука, ялини та ялиці за таксаційними описами Річанського, Лисичівського, Ізківського, Волосянківського, Верхньоволовецького лісництв. Водночас стосовно Річанського та Ізківського лісництв з метою демонстрації формування різних діапазонів віку в перестійних деревостанах із бука, ялини та ялиці, наведено їхню деталізовану повидільну характеристику (табл. 5–7). Для можливості проведення всебічного аналізу щодо формування різновіковості в перестійних деревостанах залежно від впливу різних чинників у таблицях доступна інформація не тільки стосовно віку перестійних деревостанів або їхніх поколінь, але й зазначено категорії лісів і типи лісу.

Таблиця 5

Характеристика різновікових букових деревостанів Річанського лісництва

Table 5

Characteristics of uneven-aged beech stands in Richanske Forestry

Квартал/ виділ Compartment/ Subcompartment	Площа, га Area, ha	Склад деревостану Stand composition	Тип лісу Forest type	Різниця віку поколінь деревостану, років The difference in the age of generations of the forest stand, years
Категорія захисних лісів (протиерозійні) Category of protective forests (anti-erosion)				
7/3	23,0	8Бкл(220)2Бкл(140)+Яв	С ₃ -явБк	80
8/3	18,0	6Бкл(230)2Бкл(170)1Бкл(110)	С ₃ -явБк	120/60/60
8/5	10,2	8Бкл(230)2Бкл(130)+Яв	С ₃ -явБк	100
9/3	8,2	6Бкл(230)3Бкл(80)1Яв	С ₃ -явБк	150
9/6	12,0	4Бкл(230)3Бкл(110)3Бкл(80)	С ₃ -явБк	150/120/30
10/1	8,4	6Бкл(180)2Бкл(100)2Бкл(80)	С ₃ -явБк	100/80/20
10/2	11,4	6Бкл(230)3Бкл(80)1Яв	С ₃ -явБк	150
10/5	23,0	4Бкл(220)3Бкл(110)3Бкл(80)+Яв	С ₃ -явБк	140/110/30
11/1	30,9	4Бкл(240)3Бкл(130)3Бкл(100)+Яв	С ₃ -явБк	140/110/30
12/1	20,3	8Бкл(230)2Бкл(110)+Яв+Бп	С ₃ -явБк	120
13/2	4,0	7Бкл(230)3Бкл(100)+Яв	С ₃ -явБк	130
13/3	7,9	6Бкл(180)2Бкл(100)2Бкл(70)	С ₃ -явБк	110/80/30
13/10	9,0	7Бкл(190)3Бкл(80)+Яв	С ₃ -явБк	110
Разом Total	186,3	–	–	–

Закінчення табл. 5 / Continuation of Table 5

Квартал/ виділ Compartment/ Subcompartment	Площа, га Area, ha	Склад деревостану Stand composition	Тип лісу Forest type	Різниця віку поколінь деревостану, років The difference in the age of generations of the forest stand, years
Категорія експлуатаційних лісів Category of commercial forests				
10/6	38,7	4Бкл(170)3Бкл(100)3Бкл(80)+Яв+Яз+Взш	D ₃ -Бк	90/70/20
10/7	33,0	4Бкл(170)3Бкл(100)3Бкл(70)+Яв+Яз	D ₃ -Бк	100/70/30
10/9	33,7	4Бкл(170)3Бкл(100)3Бкл(70)+Яв+Гз	D ₃ -Бк	100/70/30
11/7	45,5	3Бкл(190)3Бкл(110)3Бкл(90)1Бкл(70)+Яв	D ₃ -Бк	120/100/80/20
13/5	48,8	4Бкл(170)3Бкл(130)2Бкл(100)1Бкл(70)+Яв	D ₃ -Бк	100/70/40/30
13/8	26,5	4Бкл(170)3Бкл(110)3Бкл(80)+Яв	D ₃ -Бк	90/70/20
Разом Total	226,2	–	–	–

*Різниця віку поколінь деревостану від максимальної до мінімальної

*The difference in the age of generations of the forest stand from maximum to minimum

Так, у Річанському лісництві (див. табл. 5) в категорії захисних лісів під час аналізу букових перестійних насаджень вологої приполонинної яворової субучини віком понад 180 років у 13 виділах на площі 186,3 га різниця віку поколінь у деревостанах становила від 80 (min) до 150 (max) років. Водночас в експлуатаційних лісах, у перестійних букових насадженнях 170-річного віку вологої чистої бучини (6 виділів; 226,2 га) різниця віку поколінь у деревостанах становила від 90 до 120 років.

Подібні дані одержано також за результатами вибіркового обстеження ділянок насаджень перестійного віку з бука в Лисичівському лісництві. Тут у букових деревостанах віком понад 160 років вологої чистої бучини, вологої чистої субучини, вологої грабової бучини, вологої грабової субучини в категорії захисних лісів (27 виділів; 367 га) зафіксовано різницю віку поколінь деревостанів від 60 до 150 років. В експлуатаційних лісах (12 виділів; 119,9 га) така різниця віку поколінь деревостанів становить від 95 до 120 років. Для букових насаджень Ізківського лісництва, які мають вік понад 160 років і ростуть переважно у вологій чистій субучині в категорії захисних лісів (24 виділи; 411,2 га), виявлено різницю віку поколінь у деревостанах від 60 до 120 років. В експлуатаційних лісах (2 виділи; 14,4 га) різниця віку поколінь деревостанів коливається від 70 до 80 років.

У чистих ялинових перестійних деревостанах Ізківського лісництва (9 виділів; 64,9 га), які формуються переважно у вологому чистосмерековому суборі (категорія захисних лісів), різниця віку поколінь є дещо меншою і становить від 40 до 70 років (див. табл. 6). Ялицево-ялинові деревостани (6-8Ял2-4Яц) вологої буково-ялицевої смеречини і сусмеречини, вологого чистосмерекового субору (3 виділи; 29,9 га) мають різницю поколінь від 50 до 60 років. В експлуатаційних лісах (3 виділи; 11,5 га) така різниця становить 40 років.

Перестійні деревостани з переважанням у складі ялиці білої (див. табл. 7) в умовах вологої буково-смерекової суяличини та яличини Ізківського лісництва формуються із різницею віку поколінь від 40 до 60 років (6 виділів; 34,3 га; категорія захисних лісів), а в експлуатаційних лісах (7 виділів; 37,0 га) – 50–60 років.

На території Волосняківського лісництва в перестійних деревостанах із переважанням у складі ялиці білої (3 виділи; 31,7 га; ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення), що формуються у вологій буково-смерековій яличині, також різниця між поколіннями становить 50–60 років. В ялицевих та буково-ялицевих деревостанах Верхньоволовецького лісництва віком понад 160 років (6 виділів; 28,9 га) різниця віку поколінь коливається від 60 до 120 років.

Таблиця 6

Характеристика різновікових ялинових деревостанів Ізківського лісництва

Table 6

Characteristics of uneven-aged spruce stands in Izkivske Forestry

Квартал/ виділ Compartment/ Subcompartment	Площа, га Area, ha	Склад деревостану Stand composition	Тип лісу Forest type	Різниця віку поколінь деревостану, років The difference in the age of generations of the forest stand, years
Чисті ялинові деревостани (категорія лісів – захисні) Pure spruce stands (category of forests – protective)				
5/5	9,7	7Яле(120)3Яле(80)+Яцб+Бкл	В ₃ -См	40
5/6	4,7	8Яле(140)2Яле(80)	В ₃ -См	60
5/7	11,5	7Яле(150)3Яле(85)+Бкл+Яцб	В ₃ -См	65
5/8	6,0	8Яле(130)2Яле(80)+Бкл	В ₃ -См	50
5/29	4,7	8Яле(140)2Яле(80)	С ₃ -бк-яцСм	60
6/3	12,7	8Яле(130)2Яле(60)	В ₃ -См	70
6/6	5,3	8Яле(120)2Яле(60)	В ₃ -См	60
6/8	5,5	8Яле(130)2Яле(60)	С ₃ -См	70
6/9	4,8	8Яле(130)2Яле(60)+Бкл	С ₃ -бк-яцСм	70
Разом Total	64,9	–	–	–
Ялицево-ялинові деревостани (категорія лісів – природоохоронні; захисні) Fir-spruce stands (category of forests: nature conservation, protection)				
8/98	9,5	4Яле(140)3Яцб(140)2Яле(80)1Яцб(80)	В ₃ -См	60
8/88	3,5	5Яле(110)3Яцб2Яле(60)	Д ₃ -бк-яцСм	50
9/44	16,9	4Яле(140)2Яцб(140)2Яле(80)2Яцб(80)	С ₃ -бк-яцСм	60
Разом Total	29,9	–	–	–
Ялицево-ялинові деревостани (категорія лісів – експлуатаційні) Fir-spruce stands (category of forests: commercial)				
10/7	1,3	6Яле(120)2Яцб2Яле(80)+Бкл+Сз	С ₃ -См	40
10/8	4,4	6Яле(120)2Яцб2Яле(80)+Сз	С ₃ -См	40
9/38	5,8	4Яле(120)2Яцб(120)2Яле(80)2Яцб(80)+Б кл	С ₃ -бк-яцСм	40
Разом Total	11,5	–	–	–

Таблиця 7

Характеристика різновікових деревостанів Ізківського лісництва з переважанням у складі ялиці білої

Table 7

Characteristics of uneven-aged stands with predominance in the composition of white fir in Izkivske Forestry

Квартал/ виділ Compartment/ Subcompartment	Площа, га Area, ha	Склад деревостану Stand composition	Тип лісу Forest type	Різниця віку поколінь деревостану, років The difference in the age of generations of the forest stand, years
Категорія захисних лісів Category of protective forests				
5/36	1,3	5Яцб(150)3Яле1Бкл1Яцб(90)+ЯВ	С ₃ -бк-смЯц	60
8/96	11,3	4Яцб(140)3Яле(140)2Яцб(80)1Яле(80)	С ₃ -бк-смЯц	60
8/82	2,8	4Яцб(120)4Яле2Яцб(80)	С ₃ -бк-смЯц	40
8/86	9,0	4Яцб(120)4Яле2Яцб(80)+Бкл	С ₃ -бк-смЯц	40

Закінчення табл. 7 / Continuation of Table 7

Квартал/ виділ Compartment/ Subcompartment	Площа, га Area, ha	Склад деревостану Stand composition	Тип лісу Forest type	Різниця віку поколінь деревостану, років The difference in the age of generations of the forest stand, years
11/3	6,6	6Яцб(130)1Яле1Бкл2Яцб(90)	D ₃ -бк-смЯц	40
11/10	3,3	3Яцб(130)4Яле3Яцб(80)+Бкл	C ₃ -бк-смЯц	50
Разом Total	34,3	–	–	–
Категорія експлуатаційних лісів Category of commercial forests				
8/43	2,7	5Яцб(130)3Яле2Яцб(80)+Бкл	C ₃ -бк-смЯц	50
8/50	3,4	5Яцб(140)3Яле(140)1Яцб(80)1Яле(80)+Б кл	C ₃ -бк-смЯц	60
8/57	5,0	4Яцб(130)3Яле(130)2Яцб(80)1Яле(80)+Б кл	C ₃ -бк-смЯц	50
9/30	6,0	5Яцб(140)2Яле1Бкл2Яцб(90)	D ₃ -бк-смЯц	60
9/53	13,0	5Яцб(150)2Бкл1Яле2Яцб(90)	C ₃ -бк-смЯц	60
9/56	5,2	6Яцб(140)1Яле(140)2Яцб(90)1Яле(90)+Б кл	C ₃ -бк-смЯц	50
11/19	1,7	4Яцб(140)2Яле(140)1Бкл2Яцб(80)1Яле(80)	D ₃ -бк-смЯц	60
Разом Total	37,0	–	–	–

Отже, з огляду на викладене та враховуючи результати вибіркового обстеження, всі перестійні деревостани з переважанням у складі бука, ялини, ялиці є різновіковими або будуть такими найближчим часом. Темпи такого досягнення, крім віку перестійних деревостанів, значною мірою визначаються передумовами (історією) їхнього формування.

Виявлено, що на різницю за віком окремих груп дерев у досліджуваних деревостанах найбільше й безпосередньо впливає їхній вік. Виявлено тенденцію збільшення такої вікової різниці у міру збільшення віку, що виявляється у зміні кількості поколінь (від двох до чотирьох) та різниці їхнього віку (див. табл. 5–7). Залежності цих показників від належності деревостанів до відповідних категорій лісів чи типів лісу за наявними матеріалами не виявлено, хоча їхні значення дають уяву про режим лісокористування та ріст корінних деревостанів.

Висновки. Унаслідок всебічного лісівничо-таксаційного аналізу підпорядкованого Держлісагентству лісового фонду Закарпатської області визначено площу наявних в ньому перестійних деревостанів із бука, ялини та ялиці, які є різновіковими або можуть бути такими, зважаючи на їхній вік та біологічну здатність до формування різновікових деревостанів. На ці деревостани припадає вагома частка: за площею вони становлять 40 519,8 га, або 7,4 %, а за загальним запасом – 15 687,09 тис. м³, або 8,6 % від досліджуваного лісового фонду. Частка ж перестійних деревостанів з бука, ялини та ялиці від усіх виявлених перестійних лісів (44 663,9 га; 16 811,99 тис. м³) – 90,7 % за площею та 93,3 % за загальним запасом.

Передумови для появи й розвитку різновікових деревостанів у категоріях лісів із особливим режимом користування, велику частку яких виключено з експлуатації, є сприятливішими, ніж в експлуатаційних лісах (26 152,5 га; 9 980,57 тис. м³ проти 14 367,3 га; 5 706,52 тис. м³). У лісах, що виключені з експлуатації, формуються в рази сприятливіші передумови для появи, а отже, для подальшого функціонування різновікових деревостанів, порівнюючи з лісами, можливими для експлуатації (31 995,5 га; 12 401,97 тис. м³ проти 8 524,3 га; 3 285,12 тис. м³).

Загалом, безперешкодний ріст і розвиток різновікових деревостанів можливий на площі 31 995,5 га лісів, які виключено з експлуатації. У лісах, які можливі для експлуатації, 8 524,3 га різновікових деревостанів мають сумнівну перспективу подальшого функціонування, що пов'язано з режимом користування та експлуатації. Можливе розв'язання проблеми може полягати у зміні цього режиму або господарюванні за вибірковою системою рубок.

ПОСИЛАННЯ – REFERENCES

Gerushinsky, Z. Yu. 1996. Typology of forests of the Ukrainian Carpathians. Lviv, Pyramid, 208 p. (in Ukrainian).

Girs, A. A., Novak, B. I., Kashpor, S. M. 2013. Forest management. Kyiv, Aristei, 384 p. (in Ukrainian).

Kahaniak, Yu. Y. and Goroshko, M. P. 2017. Age structure of uneven-aged beech stands in the Ukrainian Carpathians and peculiarities of growing stock accumulation. Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine, 15: 90–97 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.15421/411711>

Kichura, V. P. and Kichura, A. V. 2022. Practical training in the technology of forestry production. Uzhgorod, Hoverla, 92 p. (in Ukrainian).

Kichura, V. P. and Kichura, A. V. 2004. Ways of forest management improvement within the territory of the Carpathian Biosphere Reserve. Scientific notes of the State Natural History Museum, 20: 59–63 (in Ukrainian).

Pogrebnyak, P. S. 1968. General forestry. Moscow, Kolos, 440 p. (in Russian).

Polyakova, O. G. 2003. The age structure of mature forests in Ukrainian Carpathian investigation as a basis to introduce ecology-protected felling types. Scientific Bulletin of UkrDLTU: Collection. science and technology works: Forestry research in Ukraine, 13(3): 301–305 (in Ukrainian).

Shparyk, Yu. S. and Losyuk, V. P. 2009. Fir stand structure and health condition at Kosiv district. Scientific Bulletin of UNFU, 19(5): 42–48 (in Ukrainian).

State forest cadastre. 2021. Irpin (in Ukrainian).

Tsurik, E. I. 1981. Spruce stands of the Carpathians (Structure and productivity). Lviv, Vyscha shkola, 184 p. (in Russian).

Tsurik, E. I. 2001. Mensuration features and structure of stands. Lviv, Ukrainian State Forestry University, 362 p. (in Ukrainian).

Kichura A. V., Kichura V. P.

POSSIBILITIES FOR FORMING UNEVEN-AGED STANDS IN THE FOREST FUND OF THE ZAKARPATTIA REGION

Uzhhorod National University

Theoretical and practical approaches to identifying opportunities for the formation of uneven-aged stands in the forest fund of the foothills and mountain parts of the Zakarpattia region subordinated to the State Forest Resources Agency of Ukraine were outlined. The features of the formation of uneven-aged stands were identified, with an emphasis, first of all, on the ability of the type-forming species prevailing in their composition to ensure uneven age at the stand. It has been confirmed that European beech (*Fagus sylvatica* L.), European spruce (*Picea abies* (L.) Karst) and white fir (*Abies alba* Mill.) are the most suitable for the formation of uneven-aged stands in the region. It was also established that in the stands of these species, the difference between age groups of trees begins to appear only with the natural maturity of the stands, i. e. in overmature stands. Given this, from the found area of overmature stands, distributed by type-forming species, corresponding categories of forests, and regime of forest use, the area for beech, spruce, and fir stands were determined. These species are biologically capable of ensuring the formation and further functioning of uneven-aged stands. Such overmature stands of beech, spruce, or fir occupy 40,519.8 ha of the forested area of the analyzed forest fund and correspond to the key features of uneven-aged stands.

Key words: even-aged stands, conditionally even-aged stands, uneven-aged stands, overmature stands.

E-mail: kichura_a@ukr.net; volodimir.kichura@uzhnu.edu.ua

Одержано редколегією 15.09.2023