

## РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНА ПРИРОДИ

УДК 504.062.2:630\*8 (477:292.452)

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.3.18>

**Павло ТЕЛІШ**, кандидат географічних наук,  
доцент кафедри раціонального використання природних ресурсів і охорони природи,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2319-0367>

Львівський національний університет імені Івана Франка,  
7900, вул. Петра Дорошенка, 41, м. Львів, Україна

### ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ МІШАНИХ ЛІСІВ БАСЕЙНУ БИСТРИЦІ ТИСМЕНИЦЬКОЇ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ) НА ЗАСАДАХ НАБЛИЖЕНОГО ДО ПРИРОДНОГО ЛІСІВНИЦТВА В УМОВАХ МОЖЛИВОЇ ЗМІНИ КЛІМАТУ

*У статті обґрунтована система заходів, спрямованих на реконструкцію похідних лісів у басейні Бистриці Тисменицької. У межах висотних лісових поясів і висотних ландшафтних місцевостей запропоновано параметри цільових деревостанів, заходи з наближеного до природного лісівництва та рекомендовані способи рубань.*

**Ключові слова:** басейн р. Бистриця Тисменицька, висотні лісові пояси, наближене до природного лісівництво, способи рубань, цільові деревостани.



**Pavlo TELISH**, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Rational Use of Natural Resources and Nature Conservation,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2319-0367>

Ivan Franko National University of Lviv,  
7900, 41 Petra Doroshenko St., Lviv, Ukraine

### OPTIMISATION OF THE STRUCTURE OF MIXED FORESTS IN THE BASIN OF THE BYSTRYTSIA TYSMENYTSKA RIVER (UKRAINIAN CARPATHIANS) BASED ON CLOSE-TO-NATURE FORESTRY PRINCIPLES IN THE CONTEXT OF POSSIBLE CLIMATE CHANGE

*The article substantiates a system of measures aimed at the reconstruction of mixed forests in the Bystrytsia Tysmenytska basin in the Ukrainian Carpathians for the sake of mitigating the effects of possible climate change. The theoretical basis for such research should be a system of close-to-nature forestry.*

*The total area of the Bystrytsia Tysmenytska basin, excluding the area of its largest right tributary, Tysmenytsia, makes some about 510 km<sup>2</sup>. In terms of relief, the basin territory is clearly divided into the Subcarpathian (Upper Dniester Plain) and Carpathian (Drohobych Upland) parts. The climatic conditions of the basin territory are quite favourable for the cultivation of highly productive mixed fir and beech forests. More detailed differences in the nature of the tree stands are determined by edaphic (soil) factors. Analysis of the main ecological factors makes it possible to trace the correspondence between the natural conditions of the territory and the main types afforests that are most common nowadays in the territory of the studied basin.*

*In the territory of the Bystrytsia Tysmenytska basin, as part of the northern macroslope of the Ukrainian Carpathians within the heights of 250-850 m above sea level. S. Stoyko (2004) identified three altitudinal forest belts: a belt of oak forests made of common oak, a belt of fir and oak forests made of common oak, and a belt of beech forests. Within these altitudinal forest zones, based on the materials of the latest forest inventory and our own forestry and natural-geographical research, we have identified areas of natural forests that are associated with various natural-territorial complexes. The natural forests of the basin include 19 most common forest types.*

*Within each altitudinal forest belt and corresponding altitudinal landscape areas, the current parameters of tree stands (origin, tree stand formula depending on forest type, age composition, horizontal and vertical structures) were analysed for the most common types of oak, fir and oak, and beech forests. For the most common forest types within oak, fir and oak, and beech forests, target tree stand parameters have been proposed, based on a close-to-nature forestry system, with the aim of mitigating possible climate change. A well-founded system of close-to-nature forestry measures and recommended felling methods has been developed.*

*The main goal of close-to-nature forestry within the oak forest belt is to maximise the stimulation of seed renewal of common oak and measures to promote its growth and development, the transformation of oak forests of vegetative origin into seed forests, the creation of mixed and complex plantations of natural and artificial origin, and the selection and breeding of oak forms and populations that are most resistant to changing climatic conditions and the spread of diseases.*

*In the fir and oak as well as oak and fir forests, the main goal of close-to-nature forestry is to stimulate the emergence of seedling growth, promote its development and growth, and create mixed-composition and complex-structure fir and oak as well as oak and fir forests of natural and artificial origin.*

*The goal of the close-to-nature forestry system in the beech forest belt is to form highly productive and complex plantations, maintain their high natural regeneration potential, and transform low-stemmed, thinned tree stands into high-stemmed and high-density ones through forestry measures.*

*The forestry system based on natural forests, suggested for the high-altitude forest belts of the Bystrytsia Tysmenytska basin, presupposes regulation of various measures for natural regeneration, main felling, maintenance and restructuring logging, preservation of biotic diversity, forest protection, reconstruction of transformed plantations, and optimisation of forest cultivation. Such reconstruction of secondary forests can mitigate the effects of possible future climate change in the region under study.*

**Key words:** *the Bystrytsia Tysmenytska River basin, high-altitude forest belts, close-to-nature forestry, felling methods, parameters of target tree stand.*

**Постановка науково-практичної проблеми, актуальність і новизна дослідження.** Серед відновних природних ресурсів річкових басейнів чи не найбільших змін зазнали ліси, які не лише мають для суспільства вагомое екологічне, економічне й соціальне значення, а й виконують природоохоронні функції. Небажані зміни в лісах відбувалися у таких напрямках: зменшення вкритої лісом площі, заміна мішаних лісів монокультурами смереки, сосни звичайної тощо, спрощення вікової й ценотичної структури. Це призвело до зниження біологічної стійкості, продуктивності та захисних властивостей лісів. Останніми роками більшість науковців сходяться на думці, що значний вплив на ліси можуть мати і можливі зміни клімату [3].

У лісових ландшафтах Бескидського Передкарпаття, де ліси є головним регулятором стоку в басейні Дністра, лісистість зменшилася з 90–95 % [1] у доагрокультурний період до 30–45 % сьогодні [14] що негативно вплинуло на гідрологічний режим. Тут подекуди переважають соснові, смерекові монокультури та інші похідні лісостани, які порівняно з корінними лісами мають нижчу продуктивність і біологічну стабільність. Їх масово пошкоджують шкідники та хвороби, водорегулювальна й ґрунтозахисна функція таких лісів знижена. У трансформованих лісових ландшафтах почастишали небезпечні фізико-географічні процеси.

Тому необхідно є реконструкція таких трансформованих деревостанів з метою наближення їхнього складу до природних лісів та оптимізація їхнього використання. Цих заходів слід вживати одночасно зі збільшенням лісистості та підвищенням захисних властивостей лісів. Це є одним із головних завдань, що входять у комплексну проблему відтворення екологічного балансу гірських та передгірських територій. Ландшафтною й екологічною основою для вирішення цього завдання повинно стати наближене до природного лісівництво – система лісового господарства, яка здатна забезпе-

зпечити збереження лісового середовища, відновний потенціал лісових екосистем та їхню багатофункціональну роль, а також невиснажливе використання лісосировинних ресурсів з урахуванням потреб сучасного та майбутнього поколінь суспільства [15].

**Аналіз попередніх публікацій, пов'язаних з темою дослідження.** Стан лісів та проблеми лісового господарства досліджуваного регіону висвітлені в публікаціях [12–14], у яких зазначено, що поліпшення стану насаджень можна досягнути лише в разі впровадження системи лісівничо-технологічних заходів. Комплекс таких диференційованих заходів для поліпшення складу і структури лісів становить систему наближеного до природи лісівництва, яка є праобразом ведення лісового господарства за зразком природних лісів [8].

Методологія наближеного до природи лісівництва передбачає передусім моделювання природних процесів, а відтак ужиття такої системи заходів, яка посилює стійкість деревостанів і їхню багатофункціональну роль за мінімально доцільного і необхідного втручання в ліс [16]. Методичні засади досліджень структури і динаміки лісів ґрунтуються на типологічній основі [2], вивченням процесів природного поновлення і розвитку деревостанів на популяційних засадах. Для аналізу стану деревостанів використовували уніфіковані показники просторової організації фітоценозів [1–2]. Для прогнозування розвитку насаджень і їхньої класифікації застосовували системний підхід за параметрами, що запропоновані для цього цюрихськими лісівниками [7, 12–13] й уточнені нами [14].

Наша **мета** – аналіз та оцінка сучасного стану лісів басейну Бистриці Тисменицької з лісівничих [3–6] і конструктивно-географічних позицій [11–12], обґрунтування системи заходів, спрямованих на збереження, відтворення та раціональне використання лісів.

Дослідження проведено в природних і штучних деревостанах типових ландшафтів

досліджуваного басейну у 19 переважаючих типах лісів регіону. На підставі опрацювання матеріалів лісовпорядкування [4-6] та вивчення природних лісів складено типи цільових деревостанів залежно від типу лісу.

**Виклад головного матеріалу дослідження.** Досліджувана частина межиріччя знаходиться у Передкарпатті. Територія – хвиляста рівнина, нахилена в напрямку долини Дністра. Абсолютні висоти змінюються від 400-450 м н.р.м. в західній частині і знижуються у східному напрямку до 250-290 поблизу долини Дністра.

Згідно геоморфологічної регіоналізації Я. Кравчука (1999, 2005) територія басейну Бистриці Тисменицької відноситься до двох геоморфологічних областей Бескидського Передкарпаття та Верхньодністерських Бескидів [12]. У межах гірської частини басейну виділяють Підбузький район, розташований на межиріччях Дністра – Бистриці-Тисменицької – Тисьмениці. Смуга низькогір'я тут значно розширена переважно завдяки Орівській морфоструктурі, у будові якої провідну роль відіграють відклади стрийської світи верхньої крейди. Абсолютні висоти поступово зростають у південно-східному напрямі (від 500-600 м на межиріччі Дністра і Бистриці до 600-850 м на межиріччі Бистриці-Підбузької і Тисьмениці, (г. Биковець, 854 м). Північно-західна частина підрайону приурочена до Воля-Блажівського блокового підняття, яке в рельєфі добре виражене вигином р. Дністер і максимальною абсолютною висотою в межах Сколівської морфоструктури (г. Виділок, 858 м). До Передкарпаття підрайон підходить чітко вираженим уступом. Територія сильно розчленована численними притоками Бистриці Тисменицької, Дністра, верхів'ями р. Тисьмениці.

Територія басейну Бистриці Тисменицької розміщена в атлантико-континентальній кліматичній області на межі двох підобластей – Українських Карпат і рівнинній. Виділення двох під областей зумовлено тим, що в межах гірських масивів виникають своєрідні риси кліматичних умов в результаті вертикального розчленування території, наявності схилів різної крутизни і експозиції значної протяжності та виникаючої місцевої циркуляції.

Найбільші площі на досліджуваній частині межиріччя на території досліджуваного басейну займають дерново-підзолисті глейові ґрунти [12]. Найчастіше вони зустрічаються на середніх і високих терасах (четверта-шоста). Вони пов'язані з плакорними і пологосхиловими місцевостями, на яких утруднений або зовсім

відсутній поверхневий стік вод, внаслідок чого ці ґрунти повністю або поверхнево оглеєні. Ґрунтоутворними породами для цих ґрунтів виступають давньоалювіальні переважно безкарбонатні суглинки та легкі глини, принесені сюди карпатськими ріками.

У ландшафтному відношенні (Муха, 2003) територія басейну Бистриці Тисменицької відноситься до фізико-географічної провінції Передкарпаття (Дрогобицький ландшафт) та до групи низькогірних районів Низьких Бескидів (ландшафт Верхньодністерських Бескидів) [7]. Дрогобицький ландшафт обмежений з півночі і заходу долиною Дністра, зі сходу – р. Колодницею, а з півдня – краєм Карпат. Ріки Бистриця та Тисмениця розділяють цей район на три майже рівні частини, які паралельними смугами простягаються від Карпат до Дністра. Для ландшафтів Дрогобицького передгір'я характерні широкі і низькі тераси з лучними і лучно-болотними ґрунтами, що займають майже 35% площі району. На середніх терасах поширені дерново-підзолисті ґрунти (1% площі району). На високих терасах переважають дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти, які разом з буроземно-підзолистими утворюють основний ґрунтовий фон району (займаючи понад 50% його площі). Відсоток лісопокритої площі в районі невеликий (від 15 до 30-40%), що свідчить про традиційно високе освоєння прикарпатської частини басейну Бистриці Тисменицької.

Верхньодністерський ландшафт простягається від кордону з Польщею до долини Бистриці Тисменицької. На півдні його границею вважають хребет, утворений насупом Сколівської скиби і позначений вершинами Круглик, Маловенька, Щербин тощо. Східніше долини Дністра дещо порушується паралельне простягання хребтів та симетричність їхніх схилів. Хребти тут короткі, їх часто перерізують долини поперечних річок. У гірській частині Бистриця перерізає гірські хребти, утворюючи місце для більших поселень (Підбуж, Залокоть, Бистриця, Смільна тощо).

Екологічні умови території басейну сприятливі для вирощування стійких і високопродуктивних листяних та хвойних лісів. Згідно з геоботанічним районуванням Українських Карпат М. Голубця, (2003), [1], територія басейну відноситься до геоботанічного підрайону буково-ялищевих верхньодністерських лісів району ялищєво-букових передгірських лісів округи букових карпатських лісів. Вертикальна диференціація рослинного покриву у досліджуваному районі проявляється фрагментарно.

*Розподіл площ лісових земель басейну Бистриці Тисменицької за переважними типами лісу (власні розрахунки на основі [4-6]).*

Тип лісу	Індекс типу лісу	Загальна площа, га	% від лісопокритої площі
Свіжий дубово-сосновий субір	В2ДС	816,1	5,3
Вологий дубово-сосновий субір	В3ДС	292,6	1,9
Свіжа грабова діброва	Д2ГД	369,5	2,4
Свіжа буково-смерекова яличина	ДЗБЯП	862,3	5,6
Волога грабова діброва	Д3ГД	4095,9	26,6
Волога ялицева діброва	Д3ПД	107,8	0,7
Волога грабова бучина	Д3ГБ	230,9	1,5
Волога дубова яличина	Д3ДП	554,3	3,6
Свіжа грабово-дубова субучина	С2ГДБ	846,9	5,5
Волога чиста субучина	С3Б	1278,1	8,3
Волога грабово-дубова субучина	С3ГДБ	1016,3	6,6
Волога грабова субучина	С3ГБ	138,6	0,9
Волога грабова судіброва	С3ГД	2309,7	15
Волога дубова суяличина	С3ДП	92,4	0,6
Волога грабово-дубова субучина	С3ГДБ	200,2	1,3
Волога ялицева судіброва	С3ПД	1385,8	0,9
Волога грабово-букова судіброва	С3ГБД	107,8	0,7
Волога грабово-соснова судіброва	С3ГСД	862,3	5,6
Сирий чорновільховий сугруд	С4ВЛЧ	585,1	3,8
Інші	–	492,7	3,2
<b>Усього</b>		<b>15398,3</b>	<b>100</b>

На території досліджуваного басейну як частини північного макросхилу Українських Карпат С. Стойко, (2004), в межах висот 250–850 м н.р.м. (північний макросхил) виділив три висотні лісові пояси: дубових лісів з дуба звичайного; ялицево-дубових лісів з дуба звичайного та букових лісів (табл. 2) [9]. Ми провели власні фізико-географічні й лісівничі дослідження та виявили осередки природних лісів у межах цих ВЛП, які приурочені до різних природно-територіальних комплексів з 19 найпоширенішими типами лісу (табл. 1).

Виділені ВЛП слугують екологічною основою для ведення лісового господарства за зразком природних лісів та цілеспрямованої реконструкції малоцінних похідних деревостанів. Для планування лісгосподарських заходів, спрямованих на підтримку якісної структури, максимально можливої продуктивності і стабільної біотичної різноманітності, необхідно знати характеристики корінних і змінених природними чинниками і дією людини деревостанів [7].

Виділені ВЛП слугують екологічною основою для ведення лісового господарства за зразком природних лісів та цілеспрямованої реконструкції малоцінних похідних деревостанів. Для планування лісгосподарських заходів, спрямованих на підтримку якісної структури, максимально можливої продуктивності і стабільної біотичної різноманітності, необхід-

но знати характеристики корінних і змінених природними чинниками і дією людини деревостанів [7].

У лісових ландшафтах басейну Бистриці Тисменицької дубові ліси були поширені у межах висот 250–350 м н.р.м. Середньорічна температура – 7–8°C, кількість опадів – 550–600 мм. Період вегетації становить близько 210 днів. У долинах річок поширені дерново-підзолісті глейові, на підвищеннях і межиріччях – сірі опідзолені ґрунти. У межах поясу найпоширеніші висотні місцевості низькогірних міжських знижень та долин головних рік. Для дубових лісів характерна досить велика різноманітність типів лісу. На знижених елементах рельєфу це сира ясенева заплавна діброва, сира грабова діброва, сира грабова судіброва, у підвищених місцевостях – свіжа і волога грабова судіброва, свіжа і волога грабова діброва [10]. Головні показники цільових лісів ВЛП дубових лісів наведено в табл. 3.

Головною метою наближеного до природи лісівництва в межах ВЛП дубових лісів є досягнення максимального стимулювання насінневого поновлення дуба звичайного і заходи сприяння його росту й розвитку, переформування дібров порослевого походження в насінневі, створення мішаних за складом і складних за структурою насаджень природного і штучного походження, відбір і селекція форм і популяцій дуба, які найстійкіші до кліматичних

умов і захворювань. Пріоритетним є формування ценотичної та вікової структури в дібровному ценотичному комплексі за зразком екологічно стабільних природних лісів; збереження біологічного та фітоценотичного різноманіття як природної спадщини, що забезпечує екологічну стабільність екосистем, яка виникла

протягом філоценогенетичного процесу [11]. Це стане передумовою доброї збереженості, стійкості та довговічності дубових лісів. Для досягнення цієї мети необхідно вжити заходи з наближеного до природи лісівництва (див. табл. 6).

Таблиця 2

## Висотні лісові пояси в межах басейну Бистриці Тисменицької

Висотні лісові пояси	Природно-територіальний комплекс	Середні висоти, м н.р.м.	Найпоширеніші типи лісу та їхня площа
Дубові ліси з дуба звичайного ( <i>Quercetum roboris</i> )	Низькогірні міжскибові зниження та долини головних рік Дрогобицького ландшафту	250–350	Волога грабова судіброва – 2309,7 га; свіжа грабова діброва – 369,5 га; волога грабова діброва – 4095,9 га.
Ялицево-дубові ліси з дуба звичайного ( <i>Abieto-Quercetum roboris</i> ) (диз'юнктивний)	Низькогірні міжскибові зниження, низькогірні та середньогірні розчленовані хребти Верхньодністерського ландшафту	350–450	Волога ялицева судіброва – 1385,8 га; волога ялицева діброва – 107,8 га; волога дубова яличина – 554,3 га; волога дубова суяличина – 92,4 га.
Букові ліси ( <i>Fagetum sylvaticae</i> )	Низькогірні та середньогірні розчленовані хребти Верхньодністерського ландшафту	450–850	волога чиста субучина – 1278,1 га; волога грабово-дубова субучина – 1016,3 га; волога грабова субучина – 138,6 га; свіжа грабово-дубова субучина – 846,9 га; волога грабово-дубова субучина – 1016,3 га; волога грабова бучина – 230,9 га.

Висотний пояс ялицево-дубових лісів з дуба звичайного розташований вузькою смугою у Передкарпатті та низькогірних висотних місцевостях. Середні висоти поясу – 350–450 м н.р.м. Він сформувався в умовах помірно теплого клімату з сумою активних температур 2 200–2 600°C. Середньорічна температура – 7–8°C, кількість опадів – 600–700 мм. Переважними висотними місцевостями є низькогірні широкі міжскибові зниження. У межах поясу найпоширеніші такі типи лісу: волога ялицева діброва, сира ялицева судіброва, волога дубова

яличина, волога дубова суяличина [10]. Головні показники ялицево-дубових лісів наведено в табл. 4.

У поясі ялицево-дубових та дубово-ялицевих лісів головною метою наближеного до природи лісівництва є досягнення стимулювання появи підросту насінневого походження, сприяння його розвитку й росту, створення мішаних за складом і складних за структурою ялицево-дубових і дубово-ялицевих лісів природного і штучного походження.

Таблиця 3

## Головні показники сучасних і цільових деревостанів у ВЛП дубових лісів

Показники	Структура сучасних деревостанів		Структура цільових деревостанів
Місцевості низькогірних міжскибових знижень та долини головних рік Дрогобицького ландшафту			
Походження	Природних дубових деревостанів майже нема, насадження пройдені інтенсивними рубками. Переважають культури дуба або деревостани мішаного походження (дуб – у культурах, граб, бук і ясен природного порослевого і насінневого походження, інші породи – переважно природного походження)		Мішані за складом і складні за структурою деревостани переважно природного і природно-штучного походження з переважанням у складі дуба звичайного, головних (ясен) і супутніх (граб, в'яз, берест, липа серцелиста, черешня) порід насінневого походження
Склад залежно від типів лісу	Волога грабова судіброва	10Дзв+Г Яс од. Бк Яв Ак Б Вхч Лп Т	9Дзв1Г од. Кл Вхч Лп
	Свіжа грабова діброва	9Дзв1Яс+Г од. Дч Бк Яв Ак Б Ос Вхч Лп Т	6-7Дзв1-2Яс1Г+Лп Кл Вз Бк.
	Волога грабова діброва	9Дзв1Г+Бк од. С Яс Яв Бк Лп	8-9Дзв1-2Яс+Г Бк Яв од. Лп Чрш Вхч
Вікова структура	Переважно одновікова і подекуди умовно-різновікова		Переважно різновікова й умовно-різновікова

Вертикальна структура	Переважаю одно- і двоярусна	Переважаю двоярусна і тріярусна
Горизонтальна структура	Переважаю біогрупове і нерівномірне розміщення порід у природних деревостанах, близьке до рівномірного серед дерев першого ярусу – у культурах	Переважаю біогрупове розміщення головних порід

Висотний пояс букових лісів займає на території басейну значну площу. Букові ліси є найхарактернішою формацією для усіх Східних Бескидів, загальна їхня площа у межах Верхньодністерського та Орівського ландшафтів становить більше 5 тис. га. Вони поширені в усіх лісництвах Самбірського та Дрогобицького надлісництв філії «Карпатський лісовий офіс» та Дрогобицького ДЛГП «Галсільліс» у межах висот 450-850 м н.р.м. у помірній (сума активних температур 1800-2400°C) кліматичній зоні. Середньорічна температура – 7-8°C, кількість опадів – 600-1000 мм. У межах поясу переважають бурі гірсько-лісові ґрунти. Серед ПТК найбільшу площу тут займають місцевості низькогірних міжскибових знижень, низькогірних та середньогірних розчленованих хребтів. Для ВЛП характерна велика різноманітність типів лісу: – свіжа грабово-дубова суббучина й

бучина, волога грабова суббучина й бучина, сира бучина, волога грабово-ялицева суббучина й бучина, волога чиста суббучина й бучина, свіжий і вологий чисто буковий суббір. Головні показники букових деревостанів показано в табл. 5.

Головною метою наближеного до природи лісівництва у ВЛП букових лісів є формування високопродуктивних і складних за структурою насаджень, підтримання їхнього високого природного відновлюваного потенціалу, перетворення лісогосподарськими заходами низькостовбурних зріджених деревостанів у високостовбурні й високоповнотні, раціональне використання цінного генофонду порід постійної лісонасінневої бази, своєчасне проведення санітарно-оздоровчих заходів та рубань догляду за лісом. Для досягнення цієї мети необхідно у ВЛП букових лісів вжити заходів з наближеного до природи лісівництва.

Таблиця 4

**Головні показники сучасних і цільових деревостанів у ВЛП ялицево-дубових лісів**

Показники	Структура сучасних деревостанів	Структура цільових деревостанів	
Місцевості низькогірних міжскибових знижень Орівського та Верхньодністерського ландшафтів			
Походження	Природних деревостанів мало, насадження пройдені інтенсивними рубаннями. Переважають культури дуба або деревостани мішаного походження (дуб – культури, ялиця природного походження).	Мішані за складом і складні за структурою ялицево-дубові насадження переважно природного і природно-штучного походження	
Склад залежно від типу лісу	Волога ялицева судіброва	6Дз4Яц+См	6-7Дз3-4Яц+См
	Волога ялицева діброва	6Дз4Яц+См	7-8Дзв2-3Яс+Яв од. Кл Чш Вхч
	Волога дубова яличина	8Яц2Дз+Г од.См	6-8Яц2-3См1-2Бк+Г од. Яв Б Яс
	Волога дубова суяличина	8Яц2Дз+Бк од. Г, См	6-8Яц1-2Бк од. Яв
Вікова структура	Одновікова й умовно-різновікова	Переважаю різновікова й умовно-різновікова	
Вертикальна структура	Перший ярус формує дуб, другий – ялиця, зрідка бук, липа серцелиста. Ярус підліску з ліщини, горобини, крушини сформований у лісостанах, де головну едифікаторну роль відіграє дуб.	Переважаю дво- і тріярусна	
Горизонтальна структура	Переважаю біогрупове і нерівномірне розміщення порід у природних деревостанах, близьке до рівномірного серед дерев першого ярусу – у культурах	Переважаю рівномірне розміщення головних порід	

**Висновки.** Отже, сучасна система ведення лісового господарства у лісах басейну Бистриці Тисменицької повинна ґрунтуватися на засадах лісівництва, наближеного до природних лісів. Ця система полягає у формуванні таких лісів, які за видовим складом, просторовою, ценотичною і віковою структурою близькі до природ-

них лісів, у яких протягом філоценогенезу виробилася здатність до саморегулювання, біологічного самозахисту, природного самовідновлення. Систему сталого лісового господарства слід впроваджувати диференційовано, залежно від конкретного типу лісу. У дібровах деревостани, на відміну від бучин, відрізняються склад-

нішою ценотичною структурою, розімкнутим наметом унаслідок світловибагливості дубів. Завдяки таким еколого-біологічним властивостям дубові ліси належать до ценотичнолабільних, що треба мати на увазі в разі оцінювання міжвидових взаємовідношень у полідомінантних фітоценозах. Типи мішаних дубових, яли-

цевих деревостанів необхідно оцінювати комплексно, враховуючи склад, структуру і стійкість деревостанів та природні відновні процеси в них. Діапазон тривалості фаз розвитку природного лісу і штучно створених насаджень неоднаковий.

Таблиця 5

**Головні показники сучасних і цільових деревостанів у ВРС букових лісів**

Показники	Структура сучасних деревостанів		Структура цільових деревостанів
місцевості низькогірних міжскибових знижень, низькогірних і середньогірних хребтів Верхньодністерського ландшафту			
Походження	У складі деревостанів беруть участь практично всі аборигенні породи: граб, ялиця, явір, ялина (смерека), ясен звичайний, ільм гірський, черешня.		Необхідно зберегти залишки природних бучин як еталони структури природних лісів. На пн. схилах у домішці перевагу надавати хвойним, а на південних – листяним породам.
Склад залежно від типу лісу	волога чиста суббучина	8Бк1Дз1См+Г од. С Яц Мд	7-8Бк1-2Дз+Г Яс Яц Яв од. С Вхч
	волога грабово-дубова суббучина	7Бк3Дзв од. Ак См Г	6-7Бк3Дзв1Г од. Яс Яв Лп Кл
	волога грабова суббучина	8Бк1Дзв1См+Г од. С Яц Мд Дч Яс Яв	6-7Бк1-2Дзв1Яс1Яв од. Вхч Лп КлЯц
	свіжа грабово-дубова бучина	7Бк3Дзв+См од.Яц Мд Дч Г Яс Яв Ак Ос	6-7Бк2-3Дзв1Г +Яс Яв од. Яц См
	волога грабово-дубова бучина	8Бк1Дз1См од. Яц Мд Г Яс Яв Ак	7-8Бк1-2Дз1Г+Яс Яв Дск од. Яц Вхч
	волога грабова бучина	9Бк1См+Г од. С Яц Мд Дч Г Яс Ак	-8Бк1-2Дз1Г+Яс Яв Дзв од. Вхч Лп Кл
Вікова структура	Штучні насадження переважно умовно-одновікові, грабові бучини і суббучини – умовно-різновікові.		Переважно різновікова у грабових бучинах і суббучинах.
Вертикальна структура	Штучні насадження переважно одно-, двоярусні, грабові бучини – двоярусні.		Переважно двоярусна у грабових бучинах і суббучинах
Горизонтальна структура	Переважно біогрупове і нерівномірне розміщення порід у природних деревостанах, близьке до рівномірного у дерев першого ярусу – у культурах.		Переважно рівномірне розміщення порід.

Одним зі шляхів поліпшення структури лісів та оптимізації лісокористування у басейні Бистриці Тисменицької є переформування похідних лісів. Екологічними засадами наближеного до природного лісівництва треба керуватися також у разі реконструкції грабняків,

смеречників та інших вторинних деревостанів, які виникли на місці корінних ялицево-букових лісів. Це дасть змогу поліпшити виконання лісами басейну економічної, екологічної та соціальної функцій.

Таблиця 6

**Система заходів з наближеного до природного лісівництва в лісах басейну Бистриці Тисменицької**

Заходи наближеного до природного лісівництва	Висотні лісові пояси		
	дубові ліси з дуба звичайного ( <i>Quercetum roboris</i> )	ялицево-дубові ліси з дуба звичайного ( <i>Abieto-Quercetum roboris</i> ) (диз'юнктивний)	Букові ліси ( <i>Fagetum sylvaticae</i> )
Відбір форм і рас (екотипів) порід	Найліпшими кліматичними екотипами є південно-західний і західний. Доцільно відтворювати нагірну і заплаву популяцію дуба звичайного, враховуючи фенологічні різновидності. У ве-	З дубів найпридатнішими є південно-західний і західний екотипи. Серед ялиць – форма ялиці, що пізно розпускається. У свіжих типах лісу перспективні засухостійкі форми. Перевагу необхідно	характерна велика кількість природно-географічних і едафічних форм, відбір яких упродовж формування деревостанів сприяє прискореним процесам росту

	рхніх частинах схилів треба відтворювати дуб ранньої, а в нижніх – пізньої форми	надавати швидкоростучій формі ялиці. У свіжих типах лісу перспективні засухо-стійкі форми	високопродуктивних деревостанів
Сприяння природному поновленню	Треба проводити шляхом зменшення зімкнутості материнського деревостану, вирубуючи підлісок смугами шириною 1–2 м, очищувати і розпушувати ці смуги культиватором, боронами та вручну у важкодоступних місцях	Найліпше проходить під наметом лісу, хоча варто зменшувати зімкнутість деревостану, спускувати ґрунт. Наступного поновлення досягають, регулюючи освітлення під наметом деревостану	шляхом спускування підстилки та верхнього гумусового горизонту, здирання підстилки і рихлення верхнього горизонту, підсів насіння в лунки.
Догляд за підростом	Необхідно зберігати підріст порід-супутників (клена, явора, черешні, в'яза, липи, граба), а якщо потрібно, – проводити освітлення головної породи. У мішаних чи неоднорідних молодняках треба проводити смугово-вибірковий догляд: прокладати паралельні технологічні коридори шириною близько 2 м, залишати куліси шириною 1,5–2 м, щоб сформувати мішані насадження з переважанням у складі дуба.	Підріст доцільно формувати густими концентричними куртинами. Варто зберігати підріст порід-супутників та з проводити освітлення. У мішаних чи неоднорідних молодняках проводити смугово-вибірковий догляд, щоб сформувати мішані насадження з переважанням у складі дуба. Важливим є збільшення освітленості під наметом лісу (до 25%) для виживання самосіву дуба за наявності його самосіву і попереднього поновлення	Слід у першу чергу зберігати молодий <i>підріст</i> , в якого практично відсутні вади стовбурця (витягнутість, зігнутість, полягання). При подальшому відновленні слід проводити належне освітлення надійного підросту (вік понад 3 роки, висота – 5 м, діаметр 6 см.)
Вирощування деревостанів	У разі очищення треба формувати склад деревостану, створюючи умови для утворення ступінчастого намету, а потім – другого ярусу. Важливо не допускати без особливої потреби вирубування супутніх порід. Під час проріджування необхідно проводити поліпшення складу та структури насаджень, формуючи другий ярус із супутніх порід, доглядати за формою стовбурів дуба. У цьому разі повнота верхнього намету повинна бути понад 0,6–0,8	Рубками догляду слід формувати складні різновікові мішані насадження дуба і ялиці у першому ярусі, добре вираженим другим ярусом з ялиці та підліском. Рубки освітлення треба проводити одночасно з рубками головного користування. Не варто допускати вирубування супутніх порід. У разі проріджування треба поліпшувати склад та структуру насаджень. Необхідно доглядати за формою стовбура дуба та очищувати стовбури ялиці	Важливо поєднувати рубки догляду і головного користування. Слід проводити освітлення довкола різновікового підросту під наметом лісу, де більш світлолюбиві породи можуть випасти (у дубово-букових лісах – дуб). Важливим є вирощування деревостанів у перші роки в густому, але не перегушеному лісі. Під час проведення рубань по переформуванню насаджень необхідно проводити як вирубку частини дерев верхнього ярусу, так і догляд за деревами різного віку.
Захист від шкідників і хвороб	Захист треба проводити переважно біологічними методами. Проти листогризів варто застосовувати біопрепарати. Від борошнистої роси найліпше застосовувати препарати колоїдної сірки	Його треба проводити лісівничими й біологічними методами. Біологічні препарати найліпше застосовувати у вигляді водних і водно-масляних суспензій проти листогризів	Найнебезпечнішими є фітофтороз, рак і стовбурні гнилі. Для попередження хвороб бука, рубання слід планувати так, щоб зберігалось бокове затінення залишуваних дерев. Рубання варто проводити зимою для кращого збереження підросту та захисту стовбурів дерев від



			механічних пошкоджень та зараження спорами дереворуйнівних грибів
Способи рубань	Добровільно-вибіркові, нерівномірно-поступові насіннево-лісосічні і рубки переформування насаджень	Групово-вибіркові (нерівномірно групово-вибіркові), добровільно-вибіркові, нерівномірно-поступові насіннево-лісосічні та рубки переформування	У букових деревостанах проводяться головно добровільно-вибіркові, та рівномірно-поступові рубання. Переважають двох- і трьохприйомні поступові рубання. Нерівномірні поступові насіннево-лісосічні рубання можуть бути рекомендовані для ширшого застосування.

Обґрунтована в межах ландшафтів досліджуваного басейну система лісівництва за зразком природних лісів регламентує природне поновлення, рубок головного користування, догляду та рубок переформування, збереження біорізноманіття, захисту лісів, проведення реконструкції та оптимізації лісовирощування. Вона охоплює для кожного ВЛП та відповідних висотних місцевостей параметри цільових деревостанів (походження, породна, вікова, вертикальна і горизонтальна структура), диференційовані заходи наближеного до природного лісівництва (сприяння природному поновленню,

догляд за підростом, захист від шкідників і хвороб) та оптимізацію лісостористування (рекомендовані способи рубок).

**Перспективи використання результатів дослідження.** Дослідження виконано в рамках науково-дослідної теми П2-БФ «Географічні основи збалансованого використання басейнових систем в умовах зміни клімату». Результати таких досліджень можна використовувати під час досліджень змін лісового покриву інших річкових басейнів Передкарпаття чи Українських Карпат спричинених можливими змінами клімату.

#### Література:

1. Голубець М.А. Геоботанічне районування Українських Карпат – основа раціонального природокористування // Праці НТШ. 2003. Т. 12. Екол. зб. Екологічні проблеми Карпатського регіону. С. 283-293.
2. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат. Львів: «Піраміда», 1996. 208 с.
3. Кліматогенні зміни рослинного покриву Українських Карпат / Я.П. Дідух, І.І. Чорней. Чернівці: Друк Арт, 2016. 280 с.
4. Матеріали лісовпорядкування держлісфонду ДП «Дрогобицьке ЛГ» ДЛГО «Львівліс» за 2017 р. Львів: Львівська лісовпорядкувальна експедиція ВО «Укрдержліспроект».
5. Матеріали лісовпорядкування держлісфонду ДП «Самбірське ЛГ» ДЛГО «Львівліс» за 2007 р. Львів: Львівська лісовпорядкувальна експедиція ВО «Укрдержліспроект».
6. Матеріали лісовпорядкування лісового фонду «Дрогобицьке ДЛГП» ОКСЛП «Галсілля» за 2011 р. Львів: Львівська лісовпорядкувальна експедиція ВО «Укрдержліспроект».
7. Муха Б.П. Ландшафтна карта Львівської області масштабу 1:200 000 // Вісник Львів. ун-ту. Серія географ. 2003. Вип. 29. Ч.1. С. 58-65.
8. Наближене до природи лісівництво в Українських Карпатах / М.В. Чернявський, Р. Швіммер, Р.В. Ковалишин [та ін.]. Львів: ЛА «Піраміда», 2006. 88 с.
9. Стойко С.М. Географічні варіанти висотних поясів рослинності на різних мегасхилах Українських Карпат // Фізична географія та геоморфологія. К. : ВГЛ Обрії, 2004. Вип. 46. Т. 1. С. 147-154.
10. Стойко С.М. Дубові ліси Українських Карпат: екологічні особливості, відтворення, охорона // Львів: Меркатор, 2009. 220 с.
11. Стойко С.М. Еколого-економічні принципи оптимізації трансформованих лісів України на засадах системи наближеного до природного лісівництва // Наук. вісн. Нац. лісотехн. ун-ту України. 2005. Вип. 15.6. С. 78-86.
12. Телиш П. Історико-географічний аналіз лісостористування у басейновій геоморфосистемі Бистриці Тисменицької до початку Другої світової війни // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. 2025. Вип. 01 (18) 2025. С. 263-281.
13. Телиш П. Чинники формування сучасного лісового покриву басейну Бистриці Тисменицької (Українські Карпати) // Десяті Сумські наукові географічні читання: зб. мат. Всеукр. наук. конф., (Суми, 17-18 жовтня 2025 р.). Суми. СумДПУ імені А.Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства. 2025. С. 176-182.
14. Телиш П., Чернявський М. Географічні аспекти оптимізації структури лісів Верхньодністерських Бескидів на засадах наближеного до природного лісівництва // Вісник Львівського університету. Сер. географ. Вип. 40. Львів, 2012. С. 224-237.
15. Чернявський М. В. Наближене до природи ведення лісового господарства в Україні // Лісовий і мисливський журн., 2008. № 1. С. 14-17.
16. Чернявський М.В. Наближене до природи лісівництво як стратегія сучасного ведення лісового господарства // Основні причини знеліснення та деградації лісів в Україні: мат. міжнар. наук.-практ. конф., (Львів, 20-22 вересня 2009 р.). Львів, 2010. С. 22-30.

## References:

1. *Golubets M.A.* Geobotanichne rajonuvannya Ukrainських Karpat – osnova racionalnoho pryrodokorystuvannya // Praci NTSH. 2003. T. 12. Ekol. zb. Ekologichni problemy Karpatskoho regionu. S. 283-293.
2. *Gerushynskiy Z.Ju.* Типологія лісів Українських Карпат. Львів: «Піраміда», 1996. 208 с.
3. Klimatohenni zminy roslynnoho pokryvu Ukrainських Karpat / *Ya.P. Didukh, I.I. Chornej.* Chernivci: Druk Art, 2016. 280 s.
4. Materialy lisovporiadkuvannya derzlisfнду DP «Drohobycke LG» DLGO «Lvivlis» za 2017 r. Lviv: Ivivska lisovporiadkuvalna ekspedycia VO «Ukrderzlisproekt».
5. Materialy lisovporiadkuvannya derzlisfнду DP «Sambirskе LG» DLGO «Lvivlis» za 2077 r. Lviv: Ivivska lisovporiadkuvalna ekspedycia VO «Ukrderzlisproekt».
6. Materialy lisovporiadkuvannya lisovogo fondu «Drohobycke DLGP» OKSLP «Galsillis» za 2011 r. Lviv: Lvivska lisovporiadkuvalna ekspedycia VO «Ukrderzlisproekt».
7. *Mukha B.P.* Landshaftna karta Lvivskoi oblasti masshtabu 1:200 000 // Visnyk Lviv. un-tu. Seria geograf. 2003. Vyp. 29. Ch. 1. S. 58-65.
8. Nablyzene do pryrody lisivnyctvo v Ukrainських Karpatach / *M.V. Cherniavskiy, R. Shvitter, R.V. Kovalyshyn* [ta in.]. Lviv: LA «Piramida», 2006. 88 s.
9. *Stoyko S.M.* Geografichni varyanty vysotnykh pojasiv roslynnosti na riznykh megashylach Ukrainських Karpat // Fizychna Geografia ta geomorfologia. K. : VGL Obrii, 2004. Vyp. 46. T. 1. S. 147-154.
10. *Stoyko S.M.* Dubovi lisy Ukrainських Karpat: ekologichni osoblyvosti, vidtvorennia, ochorona // Lviv: Merkator, 2009. 220 s.
11. *Stoyko S.M.* Ekologo-ekonomichni pryncypy optymizatsii transformovanykh lisiv Ukrainy na zasadaх nablyzenoho do pryrodnoho lisivnyctva // Nauk. visn. Nac. Lisotechn. un-tu Ukrainy. 2005. Vyp. 15.6. S. 78–86.
12. *Telish P.* Istoryko-geografichnyj analiz lisokorystuvannya u basejnovij geomorfosystemi Bystryci Tysmenyckoi do pochatku Druhoi svitovoi vijny // Problemy geomorfologii i paleogeografii Ukrainських Karpat i prylyglykh terytorij. 2025. Vyp. 01 (18) 2025. S. 263-281.
13. *Telish P.* Chynnyky formuvannya suchasnoho lisovoho pokryvu baseynu Bystryci Tysmenyckoi (Ukrainski Karpaty) // Desiati Sumski naukovі geografichni chytannia: zb. mat. Vseukr. nauk. konf., (Sumy, 17-18 zovtnia 2025 r.). Sumy. SumDPU imeni A. Makarenka, Sumskiy viddil Ukrainського geografichnoho tovarystva. 2025. S. 176-182.
14. *Telish P., Cherniavskiy M.* Goografichni aspekty optymizatsii struktury lisiv Verkhniodnisterskykh Beskydiv na zasadaх nablyzenoho do pryrodnoho lisivnyctva // Visnyk Lvivskoho universytetu. Ser. geograf. Vyp. 40. Lviv, 2012. S. 224-237.
15. *Cherniavskiy M. V.* Nablyzene do pryrody vedennia lisovoho gospodarstva v Ukraini // Lisovyj i myslyvskiy zurn., 2008. № 1. C. 14-17.
16. *Cherniavskiy M.V.* Nablyzene do pryrody lisivnyctvo jak strategija suchasnoho vedennia lisovoho gospodarstva // Osnovni prychny znelisnennia ta dagraadii lisiv v Ukraini: mat. miznar. nauk.-prakt. konf., (Lviv, 20-22 veresnia 2009 r.). Lviv, 2010. S. 22-30.

Надійшла до редакції 04.11.2025 р.

Прийнята до друку 18.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.

