

вести шпиговкою жолудів. За необхідності в окремих місцях можливий і підсів зібраного насіння сосни. У подальшому необхідно буде проводити інтенсивне освітлення самосіву сосни і дуба.

З інших напрямків збереження генофонду плюсового насадження сосни звичайної, зростаючого у заказнику "Лопатинський", рекомендується:

- закладка постійної лісонасінневої ділянки на базі 7-10-річних лісових культур, створених сіянцями, вирощеними з насіння дерев материнського деревостану;
- створення архівно-маточної та родинної плантацій;
- проведення санітарно-оздоровчих заходів у материнському насадженні з метою забезпечення якомога тривалішого його функціонування для заготівлі насіння і створення лісових культур.

Література

1. **Высоцкий Г.Н.** Режим почвенной влажности грунтовых вод и солей в степных и лесостепных почвогрунтах: Избр. тр.: В 2т. – М.: АН СССР, 1962. – Т.2. – С. 351-361.
2. **Гедройц К.К.** Учение о поглотительной способности почв: Избр. тр. – М.: Наука, 1975. – С. 394-557.
3. **Горшенин Н.М., Швиденко А.И.** Лесоводство. – Львов: Вища школа, 1977. – 304 с.
4. **Долголиков В.И.** Некоторые актуальные селекционные мероприятия по созданию высокопродуктивных лесных насаждений// Тезисы докладов Всесоюзного научно-технического совещания "Развитие генетики и селекции в лесохозяйственном производстве". – М., 1988. – С. 77-79.
5. **Ефимов Ю.П., Данусявичус Ю.А., Долголиков В.И.** и др. Опыт создания лесосеменных плантаций в СССР// Материалы Международного симпозиума "Лесная генетика, селекция и физиология древесных растений". – М., 1989. – С. 85-92.
6. **Криницький Г.Т.** Морфофізіологічні основи селекції деревних рослин: Автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 06.03.01/ Укр. держ. ун-т. – К., 1993. – 46 с.
7. **Криницький Г.Т.** Теоретичні аспекти розвитку морфофізіологічного напрямку в лісовій селекції// Науковий вісник: Лісівничкі дослідження в Україні. – Львів: УкрДЛТУ. – 1999. – Вип. 9.10. – С. 6-12.
8. **Молотков П.И., Патлай И.Н., Давыдова Н.И.** и др. Селекция лесных пород. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 224 с.
9. **Петров С.А., Патлай И.Н., Сахаров В.И., Шутяев А.М.** Методы лесной селекции, их генетическое обоснование и эффективность// Материалы Международного симпозиума "Лесная генетика, селекция и физиология древесных растений". – М., 1989. – С. 29-36.
10. **Погребняк П.С.** Общее лесоводство. – М.: Колос, 1968. – 440 с.
11. **Пономарева В.В.** Теория подзолообразовательного процесса. – М. – Л.: Наука, 1964. – 379 с.
12. **Почвоведение/** Под. ред. И.С. Кауричева. – М.: Колос, 1982. – 496 с.
13. **Роде А.А.** Подзолообразовательный процесс. – М. – Л.: АН СССР, 1937. – 454 с.
14. **Ромедер Э., Шенбах Г.** Генетика и селекция лесных пород. – М.: Изд-во сельхоз. лит-ры, журналов и плакатов, 1962. – 268 с.
15. **Швиденко А.Й., Остапенко Б.Ф.** Лісознавство. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 358 с.

УДК 630.187

*Проф. Б.Ф. Остапенко, д-р с.-г. наук – Харківський
НАУ ім. В.В. Докучаєва*

ТИПИ ЛІСУ РІВНИННОЇ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Розглянута класифікаційна система лісівничо-екологічної типології, різноманіття, зональні комплекси, господарчі угруповання типів лісу.

Ключові слова: едатопи, кліматопи, районування, едафо-кліматична сітка, типи лісу, комплекси, природна продуктивність

Prof. B.F. Ostapenko – Kharkiv National Agrarian University named after V.V. Dokuchaev

Forest types of plane territory of Ukraine

Classification systems of forest typology, forest types diversity, zonal complexes, and management groups were shown.

Key words: edatops, climatops, zoning, forest types, complexes, natural productivity

Класифікаційна система лісівничо-екологічної типології

Типологія лісу – галузь лісівництва, яка вирішує проблеми класифікації лісів і лісових територій на яких був і буде ліс. Це складова частина класифікації наземних екосистем у загальній екології, метод наукового та практичного пізнання лісу. Типологія лісу, або лісова типологія, керуючись методом порівняльної екології, вивченням подібності та відмінності ділянок лісу, установлює закономірність їх будови, росту і розвитку, що дає змогу відобразити їх лісівничо-екологічну сутність і лісогосподарську значущість. Як нова галузь лісівництва, типологія лісу визначена в роботах Г.Ф. Морозова, які поклали початок формуванню двох основних напрямків у вивченні і класифікації лісових рослинних угруповань – ботаніко-фітоценологічного, що були розвинені В.М. Сукачовим, та лісівничо-екологічним (українським), розвиненого А.А. Крюденером та Є.В. Алексєєвим, а пізніше П.С. Погребняком, Д.В. Воробйовим та їх школою. Роль у лісоутворенні належить екологічним особливостям деревних порід та "географічному середовищу", до якого, окрім "грунту", додаються "клімат" і "рельєф". Урахування та оцінка цих явищ стали необхідними при переході від локальної типології окремих урочищ до типології насаджень цілих районів і областей.

На першому етапі розвитку лісівничо-екологічного напрямку лісової типології дослідницькою партією Всеукраїнського Управління лісами, яку організували Г.М. Висоцький і Є.В. Алексєєв, була розроблена, тепер відома всім лісівникам, координатна класифікаційна схема, яка одержала назву "едафічної сітки" Алексєєва – Погребняка [1, 2]. Тоді ж були встановлені Д.В. Воробйовим три основні класифікаційні одиниці – тип лісової ділянки (едатоп), тип лісу та тип деревостану [3].

Тип лісової ділянки (едатопа, едафотопи, типи умов місцезростання) – це типи едафічної сітки, побудованої у координатах вологості і родючості ґрунту. Для цього найбільш важливого таксону в необхідних випадках встановлюють додаткові одиниці, чимала частина яких має регіональне значення. Найважливіші з них – категорії, варіанти, морфи.

Типи лісу виступають географічними формами типу лісової ділянки, в межах якої вони розрізняються за складом лісоутворюючих порід. Утворення типу лісу пов'язано з кліматом та історією формування сучасної флори. Якщо для деревної природної рослинності умови несприятливі, типи лісу заміщаються типами степів, лук, пустель. Різні за складом, але з перевагою однієї головної породи, типи лісу утворюють додатковий таксон – родину (групу) типів лісу.

Тип деревостану – найменша і найбільш конкретна класифікаційна одиниця лісової типології. Встановлюється в межах типу лісу за ознакою го-

ловної породи. Типи деревостану – аналоги типів насаджень Морозова і Крюденера. Вони поділяються на корінні і похідні, причому корінний тип деревостану разом з корінною формою покриву виступає основою для встановлення типу лісу.

До теперішнього часу едафічна сітка є необхідною науковою й організуючою основою проектування та ведення лісового господарства України, особливо при лісовідновленні та лісокультурній справі, при розробці типологічної класифікації лісів європейської частини СРСР.

Д.В. Воробйов виявив тісні зв'язки між класифікаційно-типологічними одиницями та кліматом:

- формування типів лісової ділянки при однорідних ґрунтоутворюючих породах і формах рельєфу визначається дією вологи і тепла;
- у межах одного типу лісової ділянки утворення типів лісу пов'язано також з континентальністю клімату;
- у межах одного типу лісу продуктивність типів деревостану безпосередньо пов'язана з кількістю тепла.

Аналіз цих зв'язків дав змогу Д.В. Воробйову розробити класифікацію кліматів, як складову лісотипологічної класифікації порід із класифікацією едафічних умов [4]. При цьому аналіз впливу найважливіших факторів клімату – тепла і вологи на різноманіття лісів стосується одночасно ґрунтової родючості (утворення типів лісової ділянки), складу насаджень (типів лісу) та продуктивності (типів деревостану). У результаті кожний тип лісової ділянки едафічної сітки отримує кількісну оцінку: T – показник тепла, W – показник вологості клімату, A – показник континентальності клімату.

Показники клімату T , W , A обчислюються за даними найближчих метеостанцій.

- T – сума позитивних місячних температур;
- W – показники вологості клімату обчислюється

$$W = \frac{P}{T} - 0.0286 \cdot T,$$

де: P – сума опадів за теплий період року; A – показник континентальності – різниця між температурою найбільш теплого і найбільш холодного місяців року.

Величина ступенів, за якими розділяються клімати, отже, трофотопи і гігротопи, прийнята за показником $T = 20^\circ$ і $W = 1,4$. Ці показники клімату виражають конкретний зв'язок між ними та едатопом.

Клімати гігротопів, які утворюють зони вологості:

- 0 – клімати дуже сухих типів, або дуже сухі: W коливається від $-2,2$ до $-0,8$;
- 1 – клімати сухих типів, або сухі: W від $-0,8$ до $+0,6$;
- 2 – клімати свіжих типів, або свіжі: W від $0,6$ до $2,0$;
- 3 – клімати вологих типів, або вологі: W від $2,0$ до $3,4$;
- 4 – клімати сирих типів, або сирі: W від $3,4$ до $4,8$;
- 5 – клімати мокрих типів, або мокрі: W від $4,8$ до $6,2$.

Клімати трофотопів, які утворюють зони тепла:

- λ – клімати дуже холодні, або клімати тундр: T менше 24°C ;
- a – клімати борів, або холодні: T від 24 до 44°C ;
- v – клімати суборів, або відносно холодні: T від 44 до 64°C ;

- *c* – клімати сугрудів, або відносно помірні: T від 64 до 84⁰С;
- *d* – клімати грудів, або помірні: T від 84 до 104⁰С.

Показники клімату T і W , перенесені на координати едафічної сітки, утворюють класифікаційну сітку, в якій місце кожного типу лісової ділянки займає його зональний клімат.

W	Клімати трофотопів				Клімати гігротопів	
	Борів (a)	Суборів (b)	Сугрудів (c)	Грудів (d)		
-0.8	—	—	0 c	0 d	Дуже сухі (0)	
0.6	—	(1b)	(1c)	(1d)	Сухі (1)	
2.0	2a	2b	2c	2d	Свіжі (2)	
3.4	3a	3b	3c	3d	Вологі (3)	
4.8	4a	4b	4c	4d	Сирі (4)	
6.2	5a	5b	5c	5d	Мокрі (5)	
	24 ⁰	44 ⁰	64 ⁰	84 ⁰	104	T

Рис. 1. Зональні клімати типів лісових ділянок (класифікаційна кліматична сітка)

Лісотипологічна класифікація кліматів дає змогу за середньомісячними даними опадів і температури прогнозувати типи лісової ділянки і ґрунтово-топографічні умови їх можливого формування. Наприклад, якщо в умовах клімату свіжого груду тип лісової ділянки формується на сірих лісових суглинистих ґрунтах рівних ділянок місцевості, то сухий груд можливий тут на суглинистих ґрунтах схилів, де в умовах більшого стоку створюються менш вологі місцезростання, а вологий груд, займає навпаки знижені місцезростання. На менш багатих ґрунтах – змиті, піщані ґрунти цієї ж місцевості, можливі сугруди і субори. Таким чином, для кожного зонального клімату може бути попередньо визначений макрокомплекс місцезростань.

Методом накладання (поєднання) едафічної і кліматичної схем класифікації ґрунтових і кліматичних умов одержана класифікаційна едафо-кліматична сітка, яка виражає сполучений вплив на поширення і формування типів лісорослинних умов трьох найважливіших факторів лісоутворення: кліматичних – тепла і вологи повітря та едафічних – багатства ґрунту (рис. 2).

На основі значень едафо-кліматичної сітки встановлюються зональні типи лісових ділянок і проводиться лісотипологічне районування. Перенесені на географічні карти показники T і W і проведені по них відповідні ізотерми

визначають межі кліматів. Межі кліматів груп ґрунтового багатства (трофотопів) встановлюються ізотермами показника T-24, 44, 64, 84 і 104, а межі кліматів груп ґрунтової вологості (гігротопів) показники W- 0,8; 0,6; 2,0; 3,4; 4,8; 6,2. Так територіально виділяються клімати бору, субору, сугруду і груду; клімати сухих, свіжих, вологих, сирих і мокрих гігротопів. Межі кліматів тепла і вологості в багатьох випадках збігаються з межами ґрунтових і геоботанічних областей.

Едатопи		Трофотопи				W		
		A	B	C	D	-	Зони вологості клімату	
Гігротопи	1	A ₁ 1a	B ₁ 1b	C ₁ 1c	D ₁ 1d			
	2	A ₂ 2a	B ₂ 2b	C ₂ 2c	D ₂ 2d	0.6	2	
	3	A ₃ 3a	B ₃ 3b	C ₃ 3c	D ₃ 3d	2.0	3	
	4	A ₄ 4a	B ₄ 4b	C ₄ 4c	D ₄ 4d	3.4	4	
	5	A ₅ 5a	B ₅ 5b	C ₅ 5c	D ₅ 5d	4.8 6.2	5	
T		24 ⁰ 44 ⁰		64 ⁰ 84 ⁰ 104		Кліматопи		
		a	b	c	d			
		Теплові зони						

Рис. 2. Едафо-кліматична сітка Погребняка-Воробйова

Кліматам трофотопів відповідають певні ґрунтові умови, зональні типи лісової ділянки і типи лісу. Територія поширення зонального типу лісової ділянки може розглядатися як лісівничо-типологічна область. Кожна така область характеризується певним макрокомплексом місцезростань з різними ґрунтово-топологічними умовами формування типів лісової ділянки і типів лісу і водночас з багатьма загальними рисами лісівничих заходів. Для цих цілей лісотипологічні області можуть розділятися на більш дрібні території – лісівничо-типологічні райони за ступенем континентальності клімату та секторам. У межах районів можливе виділення підрайонів і секторів.

Подальший розподіл лісів відбувається за едафічними ознаками на основі едафо-кліматичної сітки.

Для лісотипологічних областей районів та секторів характерні певні комплекси лісорослинних умов. *Макрокомплексом* можна вважати все різноманіття умов місцезростання території (адміністративної, геоморфологічної, лісоекономічної), яка охоплює кілька зон районування. *Мезокомплекси* по-

в'язані з конкретними лісотипологічними областями, районами і секторами. *Мікрокомплекс* місцезростань – це варіювання ґрунтово-топологічних умов всередині типу лісової ділянки. Комплекси, нанесені на едафічну сітку, утворюють залежно від ґрунтово-топологічних умов регіону різні фігури або лінії місцезростань. За лісотипологічними областями і районами розробляються регіональні – районні й обласні типологічні класифікації з властивими для встановлених типів лісу місцевими діагностичними ознаками та лісівничими особливостями.

Таким чином, класифікаційну систему лісівничо-екологічної типології представляють таксони, які виражають дію провідних факторів географічного середовища (табл. 1).

Табл. 1. Класифікаційна система лісівничо-екологічної типології

Таксони	Провідні лісоутворюючі фактори
А. Лісівничо-типологічне районування	
Зона та підзони	Тепло або вологість клімату
Області та підобласті	Тепло та вологість клімату
Райони та підрайони	Континентальність клімату
Сектори	Геоморфологія (рельєф, ґрунти)
Б. Лісівничо-екологічна класифікація лісів	
Макрокомплекси	Багатство та вологість ґрунту
Типи лісової ділянки	Те ж
Типи лісу	Історичні
Типи деревостану	Стихійні та антропогенні

Зазначена у табл. 1 класифікаційна система дає змогу легко орієнтуватися в різноманітті лісорослинних умов і типів лісу будь-яких географічних регіонів холодних і помірних зон і що є особливо важливим – дає можливість відзначити лісоутворюючу роль кожного провідного фактора окремо і відповідно визначити головні напрямки у проектуванні найважливіших лісгосподарських заходів.

2. Лісотипологічне районування України

Керуючись географічним принципом вивчення природи лісу Г.Ф. Морозов вказував, що лісівничі правила можуть бути вірними й мати силу тільки в межах певних лісівничих районів, однорідних за природними й економічними умовами, а в межах району вони можуть змінюватися відповідно до типів насаджень [5]. Розподіл Європейської Росії на зони та області за кліматичними умовами (температурою та опадами) для цілей лісового господарства першим виконав А.А. Крюденер, виділивши шість зон: пристепову, лісостепову, дерново-підзолисту, підтундрову, арктично-альпійську і зону степів [6].

Лісівничо-типологічне районування України, виконане лабораторією лісу УкрНДІЛГА під керівництвом професора Д.В. Воробйова, було одним з результатів досліджень типологічної класифікації лісів [7, 8, 9]. Методичною основою цього районування є лісотипологічна класифікація кліматів. У принциповому відношенні вона багато в чому схожа зі схемами агрокліматичного районування Г.Т. Селянинова, С.О. Сапожникової, Д.І. Шашко. У методично-

му відношенні відрізняється тим, що основні показники клімату та прийняті кліматичні ступені лісотипологічних областей і районів обґрунтовані закономірностями географічного формування типів лісової ділянки, які визначаються за рослинами-індикаторами. При визначенні меж таксономічних одиниць районування були використані показники тепла, вологості та континентальності клімату (табл. 2). У рівнинній частині України за цими гідротермічними параметрами клімату виділені лісотипологічні області та лісотипологічні райони, а в їх межах за геоморфологічними особливостями – лісотипологічні сектори (рис. 3, табл. 3).

Табл. 2. Середньопросторові кліматичні параметри таксонів лісотипологічного районування України

Таксони	Висота н.р.м., м	Сума середньомісячних плюсових температур T, °C	Гідротермічний показник Воробйова,	Річна амплітуда температури повітря A, °C	Вегетаційний період, ДНВ	Сума середньодобових температур повітря понад 10 °C	Опади, мм	
							Теплий період	Рік
Область 4d райони 1	345	94.6	4.0	22.0	206	2350	622	746
Область 3d райони 2 3	254	97.0	2.4	23.5	206	2497	506	598
	260	97.2	2.4	23.0	206	2499	508	601
	144	93.0	2.1	26.6	192	2463	461	573
Область 2d райони 4 5	177	90.6	1.3	26.4	198	2634	402	523
	192	98.8	1.3	25.5	201	2626	413	523
	156	98.3	1.2	17.4	195	2645	389	523
Область 1d райони 6	216	103.6	0.5	26.9	202	2794	359	473
Область 1e райони 7 8	133	111.5	0.3	27.4	209	3028	347	456
	121	112.3	0.1	26.4	218	3040	358	448
	143	110.4	0.5	17.9	206	3007	343	462

Території виділених лісотипологічних областей і районів досить точно збігаються з реальними фізико-географічними регіонами, що є переконливим прикладом кількісно-якісних зв'язків у природі. Кожна лісівничо-типологічна область при близьких значеннях континентальності клімату має один зональний тип лісу. При значних розходженнях континентальності формуються різні зональні типи лісу, що служить підставою для виділення районів.

Лісівничо-типологічна область 4d (сирого помірного клімату) – $T = 84-104$ °C, $W = 3,4-4,8$ займає західну частину Подільської височини на території Львівської, Тернопільської областей і незначну частину північного Придністров'я. Область 4d включає Розточчя, Опілля і частково Гологоро-Кременецький кряж. Для Розточчя й Опілля характерними є коротке прохолодне літо з похмурою погодою та м'яка зима. Протягом року випадає 680-750 мм опадів. Середньорічна температура повітря 6.7-7.1 °C, січня – 4.8-5.0 °C, липня 17.4-18.1 °C. Сума активних температур (понад 10) дорівнює 2350°, а річна амплітуда температур повітря (континентальність) – 22 °C.

Ґрунтоутворюючими породами є лесовидні суглинки. На них формуються сірі лісові ґрунти та чорноземи опідзолені. На водно-льодовикових відкладеннях поширені дерново-підзолисті ґрунти. На території області сиро-

го груду встановлено 27 типів лісу з дуба, бука, сосни, вільхи чорної; зональним типом вважається сирий чорновільховий груд D_4 – Вл.ч., який широко заміщається дубово-буково-сосновими типами лісу.

Табл. 3. Таксони лісотипологічного районування України

Області (Т – тепло, W – волога)	Райони (континентальність А)	Сектори (рельєф)
I. Сирого помірно теплового клімату – сирого груду 4d Т = 84-104 °С; W = 3,4-4,8	1. Ростоцький (сирих грудів А = 22⁰ С)	
II. Вологого помірного клімату – вологого груду 3d Т = 84-104 °С; W = 2,0-0,6	2. Полісько-Прикарпатський (вологих грабових дібров А = 22-25 ⁰ С) 3. Придеснянський вологих, без грабових дібров А = 25 ⁰ С	2.1 Поліський 2.2 Волинський 2.3 Подільський 2.4 Прикарпатський
III. Свіжого помірно теплового клімату – свіжого груду 2d Т = 84-104 °С; W = 2,0-0,6	4. Дніпровський (свіжих грабових дібров А = 24-27 ⁰ С) 5. Слобожанський (свіжих ясенєво-липових дібров А = 27-32 ⁰ С)	4.1 Подільський 4.2 Правобережний 4.3 Лівобережний 5.1 Ворскло-Псельський 5.2 Придонецький 6.1 Придністровський 6.2 Пристєповий
IV. Сухого помірно теплового клімату – сухого груду 1d Т = 84-104 °С; W = 0,6-0,8	6. Середньобузський (сухих дібров з дубом скельним А = 24-27 ⁰ С) 8. Донецький (байрачних лісів А = 27-32⁰ С)	7.1 Південно-подільський 7.2 Південно-дніпровський 8.1 Східно-стєповий 8.2 Деркульський 8.3 Донецький 8.4 Приазовський 8.5 Південно-стєповий
V. Сухого відносно теплового клімату – суха загродова область 1e Т = 104-124 °С; W = 0,6-0,8	9. Причорноморський (заплавних лісів А = 24-27 ⁰ С) 10. Приазовський (заплавних лісів А = 27⁰ С)	
VI. Дуже сухого відносно теплового клімату – дуже суха загродова область 0e Т = 104-124 °С; W = 0,8-2,2	11. Таврійський (А = 27 ⁰ С)	
VII. Дуже сухого теплового клімату – дуже суха загродова область 0f Т = 124-144 °С; W = 0,8-2,2		11.1 Бугзький 11.2 Присіваський 11.3 Північно-кримський

Лісівничо-типологічна область 3d (вологого помірного клімату) охоплює майже цілком Полісся України і так званий "Західний Лісостеп" загально-географічного районування; північ Сумської, Чернігівської, Київської і Житомирської адміністративних областей і західні області України до лінії Житомир-Вінниця-Кам'янець-Подільський.

Вологі клімати, як переконливо показав проф. Д.В. Воробйов, відповідають умовам лісової зони, тому терміни "лісівничо-типологічна область вологого помірного клімату (вологого груду) і "лісова зона" у межах України можна вважати еквівалентними, синонімічними.

За геоморфологічними та ґрунтовими ознаками область вологого груду поділяється на дві частини: Полісся – з перевагою дерново-підзолистих ґрунтів на піщаних флювіогляціальних відкладеннях з рівнинним рельєфом; Волино-Подільська – із значним поширенням сірих лісових і лучно-чорноземних ґрунтів на лесі і сильним розвитком ерозійних процесів у місцевостях з пересіченим рельєфом. Річна сума опадів – 600-650 мм, місцями 700 мм. Відношення опадів до випаровування – в межах 1.5-2.0 і вище. Ліси в минулому становили пануючу рослинну формацію цих районів.

До території інтенсивної ерозії належить Волино-Поділля (особливо Придністров'я, Кременецька височина і східна частина Полісся – Придеснянський ерозійний район.

Лісівничо-типологічна область 2d (свіжого помірного клімату) відповідає правобережному та лівобережному лісостепу загальногеографічного районування. Це територія з пануванням свіжих типів у комплексі місцезростань. Середньорічна кількість опадів – 450-550 (600) мм. Ґрунти плакорів – потужні і деградовані чорноземи, темно-сірі та сірі лісові. Ліси зростають на вододільних просторах і в річкових долинах. Зональні типи лісу – свіжі діброви. У минулому великі простори були зайняті лучними степами; значна частина лісостепу належить до районів із сильно розвинутою ерозією.

Лісівничо-типологічна область 1d (сухого помірно теплого клімату) вузькою смугою простягається від західного кордону України до Дніпра по ізолініях $W = 0.8$ (на північ від лінії Котовськ-Первомайськ-Кіровоград-Кам'янка). Область має острівний характер і є перехідною від лісостепу до чорноземного степу. Далі на схід, вже за межами України, область 1d має більш чіткі межі, що і стало однією з причин її виділення при проведенні дрібного лісотипологічного районування України [9].

У степовій зоні України область 1d займає південні й південно-східні схили Подільсько-Придніпровської височини й охоплює північну частину Кіровоградської області, вузькі смуги Вінницької, Черкаської й Одеської областей. Область 1d представлена одним лісотипологічним районом – Середньо-бузьким і двома секторами – Придніпровським з дубом скельним і Пристеповим з дубом звичайним.

У степовій зоні України область 1d займає південні й південно-східні схили Подільсько-Придніпровської височини й охоплює північну частину Кіровоградської області, вузькі смуги Вінницької, Черкаської й Одеської областей. Область 1d представлена одним лісотипологічним районом – Середньо-

бузьким і двома секторами. Придніпровським з дубом скельним і Пристеповим з дубом звичайним.

Клімат області 1d за термічними показниками близький до області свіжого груду – 2d, але існує тенденція більш високої вологозабезпеченості. Сума активних температур тут на 160° перевищує цей показник у сусідній більш північній області 2d. Зростає й аридність клімату. Тут менше випадає опадів і більший дефіцит насиченості повітря водяною парою.

Ґрунтоутворюючими породами області 1d є леси та лесовидні глини важкого гранулометричного складу, які підстилаються крейдомергелевими породами. Основний тип ґрунтів – чорноземи. Підтип чорноземів типових займає лесові тераси та вододіли, а на досить дренованих плакорних ділянках правих корінних берегів рік сформувалися чорноземи вилугувані в результаті тривалої вилугуючої дії лісу на чорноземах. На відміну від аналогічних ґрунтів області 2d вони мають менш потужний профіль, сильніше насичені основами, а головне – більш сухі. Сухі діброви, що сформувалися на даних ґрунтах, мало відрізняються за складом від плакорних дібров Лісостепу, але за продуктивністю значно поступаються їм.

У перехідній смузі (клімат 1d) спостерігається широтна зміна грабових дібров кленовими, які у свою чергу змінюються чорнокленовими в результаті підвищення дії термічного фактора та посилення сухості клімату. Сухий груд в області 1d представлений трьома типами лісу – сухою (свіжо ватою) грабовою дібровою у верхніх частинах схилів, сухою кленовою і сухою чорнокленовою дібровами.

Лісівничо-типологічна область 1e (сухого, відносно теплого клімату) простягається широкою смугою від західних до східних кордонів України і відповідає підзонам байрачного та різнотравно-ковилового степу. Межі між лісостепом і степом збігаються з ізолініями $T = 104^{\circ}$ і $W = 0,6$ (обидві ізолінії на території України дуже близькі між собою, практично їх можна прийняти за одну).

Порівняно з областями дуже сухого клімату, в області 1e дещо нижчі середньорічні та місячні температури, більше опадів, їх відношення до випаровування становить 0,5-0,8. у межах області чітко виділяються з півночі на південь підобласті (байрачних і безлісних степів), обумовлені як підвищенням сухості, так і геоморфологією. Байрачний степ займає піднесені райони з розвинутим давньоерозійним рельєфом, безлісний степ – низовини з плоско-рівнинним рельєфом.

Байрачні ліси зростають на давньоерозійних формах рельєфу, місцями виходячи на плакори (на межі з лісостепом). Власне байрачні ліси займають негативні форми рельєфу – береги та днища балок і лощин. Плакорні ліси виходять за брівки балок і долин на вододільні плато (діброви Саранського і Голованіського лісгоспів, Олександрійського лісництва, діброви на Донецькому кряжі й ін.). у байрачних лісах усіх районів найбільш поширені бересто-во-пакленові діброви – сухі, свіжі й зрідка вологі.

Ліси байрачного правобережжя зосереджені у східній частині Одеської області, Голованіські ліси – на заході Кіровоградської області, Олександрійські ліси – на сході Кіровоградської області, Олександрійські ліси – на сході Кіровоградської області, Олександрійські ліси – на сході Кіровоградської області.

дрійські байраки – на південному сході Кіровоградщини, Верхньодніпровські і Микольські ліси – на Дніпропетровщині.

На лівобережжі Дніпра байрачні ліси зростають у Присамар'ї, на Донецькому кряжі та його відрогах у Донецькій та Харківській областях, у задо-нецькій частині зони (Старобільські та Біловодські байраки) на південних відрогах Середньоруської височини. Для байрачних лісів характерні опідзолені чорноземи і темно-сірі ґрунти, для заплавних лісів – заплавні лучні ґрунти, суглинисті та піщані. На піщаних терасах поширені дернові ґрунти.

Комплекс типів умов місцезростання представлений в основному сухими грудями, меншою мірою – свіжими та вологими грудями.

Лісівничо-типологічна область *0e* (дуже сухого відносно теплого клімату) проходить смугою південними районами Одеської, Миколаївської, Запорізької адміністративних областей, центральними районами Херсонської області; ширина смуги 30-50 км. Розташована у Причорноморсько-Приазовській низовині. Північною межею є ізолінія коефіцієнта $W = 0,8$, південною – ізотерма $T = 124^\circ$. рельєф низовини плоскорівнинний. Широкі міжряддя щільно дреноються долинами Дністра, Південного Бугу, Інгульця, Дніпра, Молочної. На плато є округлі зниження подів. У геоботанічному відношенні ця область входить у підзону типчаково-ковилових степів. Ґрунти – південні чорноземи. Інтразональна рослинність представлена заплавними лісами, колками на пісках, нітрофільними чагарниками на виходах вапняків.

Лісівничо-типологічна область *0f* (дуже сухого теплого клімату) охоплює приморські райони та велику частину Криму. Представлена переважно низинними рівнинами, лише у Криму і на півостровах Тарханкут і Керченський є останці височин з пересічним рельєфом. Ґрунти каштаново-солонцевого комплексу і темно-каштанові. У минулому тут були типчаково-ковиліві і полинові степи, нині розорані. Природна деревна рослинність (інтразональна) збереглася місцями у заплаві нижнього Дніпра, у дельтах Дунаю, Дністра, Бугу і на деяких аренах. В історичному минулому ксерофітні деревно-чагарникові ценози зростали в районі Керчі і на Тарханкуті, тепер тут зустрічаються лише поодинокі екземпляри шипшини, глоду, груші, терену.

3. Типи лісу та їх комплекси

Ліси України, що ростуть в лісовій, лісостеповій і степовій зонах рівнини, в горах Карпат та Криму, характеризуються великим типологічним різноманіттям: рівнина – 90 типів лісу (Б.Ф. Остапенко, І.Ф. Федець, М.С. Улановський [10, 12], Карпати – 78 (З.Ю. Герушинський [13]), Крим – 97 (П.П. Посохов [14]). Якщо у фітоценотичному відношенні типи лісу рівнозначні, то їх лісогосподарське значення обумовлюється багатьма складовими: розміром займаної площі, структурою і розміщенням деревостанів, лісовідновлювальною здатністю і зміною порід, стійкістю проти несприятливих факторів навколишнього середовища та антропогенних навантажень. Більшість лісів займають незначні площі лісового фонду лісництв і формуються мілкими ділянками або вкрапленнями серед пануючих, господарсько-цінних типів. Для практичного використання лісотипологічної класифікації необхід-

но орієнтуватися на зональні і дендрологічні комплекси, встановлені по лісокліматичним областям 1-4d.

Різноманітність та особливості експлуатації насаджень визначається у під час ревізій лісовпорядкування, а здійснення всіх лісогосподарських заходів – обов'язки лісничих і фахівців. Добре якщо на планах лісонасаджень вже виділені типи лісу, але поки що ґрунтово-типологічні карти створені далеко не для всіх земель лісового фонду та оцінка їх у типологічному відношенні не завжди достовірна. Ще дуже часто конкретні ділянки ліса оцінюються тільки типом умов місцезростання – едатопом, в той час як основною господарською одиницею являється тип лісу. Для більш грамотного і відповідального використання у практиці лісівництва розробок по лісовій типології пропонується лісівничо-екологічна класифікація типів лісу (табл. 4, 5), лісотипологічне районування (рис. 4) та господарське угруповання типів лісу (табл. 6).

Табл. 4. Географія типів лісу України (без Карпат та Криму) [13]

Типи лісу	Лісотипологічні області			
	Сухого груду 1d-e	Свіжого груду 2d-e	Вологого груду 3d	Сирого груду 4d
1	2	3	4	5
Дуже сухий сосновий бір	A ₀ -C	-	-	-
Сухий сосновий бір	A ₁ -C	A ₁ -C	A ₁ -C	A ₁ -C
Свіжий сосновий бір	A ₂ -C	A ₂ -C	A ₂ -C	A ₂ -C
Вологий сосновий бір	A ₃ -C	A ₃ -C	A ₃ -C	A ₃ -C
Сирий сосновий бір	-	A ₄ -C	A ₄ -C	A ₄ -C
Мокрий сосновий бір	-	A ₅ -C	A ₅ -C	-
Дуже сухий дубовий субір	B ₀ -Д	-	-	-
Сухий дубовий субір	B ₁ -Д	B ₁ -Д	-	-
Сухий дубово-сосновий субір	B ₁ -дС	B ₁ -дС	B ₁ -дС	-
Свіжий дубово-сосновий субір	B ₂ -дС	B ₂ -дС	B ₂ -дС	B ₂ -дС
Свіжий буково-сосновий субір	-	-	-	B ₂ -бкС
Свіжий степовий дубовий субір	B ₂ -Д ^{СТ}	-	-	-
Свіжий буковий субір з дубом скельн.	-	B ₂ -Дск	B ₂ -Дск	-
Свіжий заплавний осокоровий субір	B ₂ -Тп	-	-	-
Вологий дубово-сосновий субір	B ₃ -дС	B ₃ -дС	B ₃ -дС	B ₃ -дС
Вологий ялиново-сосновий субір	-	-	B ₃ -яС	-
Вологий степовий дубовий субір	B ₃ -Д ^{СТ}	-	-	-
Вологий заплавний осокоровий субір	B ₃ -Т ³	-	-	-
Сирий дубово-сосновий субір	-	B ₄ -дС	-	-
Сирий ялиново-сосновий субір	-	-	B ₄ -яС	-
Сирий березово-сосновий субір	B ₄ -бС	B ₄ -бС	B ₄ -бС	B ₄ -бС
Мокрий березово-сосновий субір	B ₅ -бС	B ₅ -бС	B ₅ -бС	B ₅ -бС
Дуже суха судіброва з дубом пухнастим	C ₀ -Дп	-	-	-
Дуже суха пакленова судіброва	C ₀ -клД	-	-	-
Суха чорнокленова судіброва	C ₁ -ктД	C ₁ -кгД	-	-
Суха пакленова судіброва	C ₁ -клД	C ₁ -кпД	-	-
Суха грабова судіброва	-	C ₁ -гД	-	-
Суха грабова судіброва з дубом скельн.	-	C ₁ -гДск	C ₁ -гДск	-
Суха скумпієва судіброва	C ₁ -скД	-	-	-
Свіжа степова судіброва	C ₂ -Д ^{СТ}	-	-	-
Свіжа пакленова судіброва	C ₂ -кпД	-	-	-

1	2	3	4	5
Свіжа заплавна берестова судіброва	C ₂ -брД ³	-	-	-
Свіжа грабово-соснова судіброва	-	-	C ₂ -г-с-Д	-
Свіжа грабова судіброва	-	C ₂ -гД	-	-
Свіжа грабова судіброва з дубом скельн.	-	C ₂ -Г-Дск	C ₂ -Г-Дск	-
Свіжа заплавна судіброва	-	C ₂ -Д ³	-	-
Свіжий заплавний осокоровий сугруд	-	C ₂ -Д ³	-	-
Свіжий заплавний осокоровий сугруд	C ₂ -Т ³	-	-	-
Свіжа грабо-липо-соснова судіброва	-	-	C ₂ -лсД	-
Свіжа дубово-грабова субучина	-	-	C ₂ -д-гБк	-
Свіжий грабово-сосновий сугруд	-	C ₂ -г-С	C ₂ -2-С	C ₂ -г-С
Свіжий дубово-сосновий сугруд	-	C ₂ -дС	-	-
Свіжий буково-сосновий сугруд	-	-	-	C ₂ -бкС
Волога степова судіброва	C ₃ -Д ^{ст}	-	-	-
Волога заплавна судіброва	-	C ₃ -Д ³	-	-
Волога грабова судіброва	-	C ₃ -гД	-	-
Волога берестово-пакленова судіброва	C ₃ -бркпД	-	-	--
Волога грабово-соснова судіброва	-	-	C ₃ -г-сД	-
Волога липово-соснова судіброва	-	-	C ₃ -л-сД	-
Волога грабово-соснова сурамень	-	-	C ₃ -г-сЕ	-
Вологий дубово-сосновий сугруд	-	C ₃ -дС	-	-
Вологий грабово-сосновий сугруд	-	C ₃ -гС	C ₃ -гС	C ₃ -гС
Вологий дубо-липово-сосновий сугруд	-	-	C ₃ -д-лС	-
Вологий буково-сосновий сугруд	-	-	-	C ₃ -бкС
Вологий вербово-топольний сугруд	C ₃ -верТ ^п	-	C ₃ -верТ ^п	-
Сира грабова судіброва	-	-	C ₄ -гД	-
Сирий дубо-грабово-сосновий сугруд	-	C ₄ -д-гС	C ₄ -д-гС	-
Сирий черновільховий сугруд	C ₄ -Віл.ч.	C ₄ -Віл.ч.	C ₄ -Віл.ч.	C ₄ -Віл.ч.
Сирий ялиново-грабово-сосновий сугруд	-	-	C ₄ -я-гС	-
Мокрий чорновільховий сугруд	C ₅ -Віл.ч.	C ₅ -Віл.ч.	C ₅ -Віл.ч.	-
Мокрий березово-сосновий сугруд	-	C ₅ -бС	C ₅ -бС	C ₅ -бС
Дуже суха чорнична діброва	D ₀ -Дп	-	-	-
Дуже суха пакленова діброва	D ₀ -кпД	-	-	-
Суха чорнична діброва	D ₁ -Дп	-	-	-
Суха грабова діброва	D ₁ -гД	D ₁ -гД	-	-
Суха грабова діброва з дубом скельним	-	D ₁ -гДск	D ₁ -гДск	-
Суха берестово-пакленова діброва	D ₁ -бр-клД	D ₁ -бр-клД	-	-
Суха чернокленова діброва	D ₁ -клД	-	-	-
Суха паклено-ясенева діброва	-	D ₁ -кл-сД	-	-
Свіжа грабова діброва	D ₂ -гД	D ₂ -гД	D ₂ -гД	D ₂ -гД
Свіжа чернокленова діброва	D ₂ -ктД	-	-	-
Свіжа бересто-пакленова діброва	D ₂ -бр-клД	D ₂ -бр-клД	-	-
Свіжа кленово-липова діброва	D ₂ -кл-лД	D ₂ -кл-лД	D ₂ -кл-лД	-
Свіжа ясенєво-липова діброва	-	D ₂ -яс-лД	-	-
Свіжа грабова діброва з дубом скельним	-	D ₂ -гДск	D ₂ -гДск	-
Свіжа букова діброва	-	D ₂ -бкД	D ₂ -бкД	D ₂ -бкД
Свіжа грабова бучина	-	-	D ₂ -гБк	D ₂ -гБк
Волога грабова бучина	-	D ₃ -гБк	D ₃ -гБк	D ₃ -гБк
Волога кленоволипова діброва	-	D ₃ -к-лД	D ₃ -к-лД	-
Волога ясенєво-липова діброва	-	D ₃ -я-лД	-	-
Волога берестово-пакленова діброва	D ₃ -бр-кпД	D ₃ -бр-кпД	D ₃ -бр-кпД	-
Волога в'язово-ясенєва діброва	D ₃ -вз-яД	-	D ₃ -вз-яД	-
Волога букова діброва	-	-	D ₃ -бкД	D ₃ -бкД

1	2	3	4	5
Волога грабова бучина	-	-	D ₃ -ГБк	D ₃ -ГБк
Вологий вербо-тополевий груд	D ₃ -верТ	-	-	-
Сира липово-ясенєва діброва	-	-	D ₄ -л-яД	-
Сира грабова діброва	-	D ₄ -ГД	D ₄ -ГД	-
Сира берестова діброва	D ₄ -брД	-	-	-
Сирий чорно-вільховий груд	D ₄ -Віл.ч.	D ₄ -Віл.ч.	D ₄ -Віл.ч.	D ₄ -Віл.ч.
Сирий вербовий груд	D ₄ -Вер	-	D ₄ -Вер	-
Мокрий чорновільховий груд	D ₅ -Віл.ч.	D ₅ -Віл.ч.	D ₅ -Віл.ч.	D ₅ -Віл.ч.

Визначені за лісокліматичними областями і районами типологічні комплекси відбивають особливості лісорослинних умов їх території та об'єднують все різноманіття типів лісу, що формуються на них. За значимістю для лісового господарства типи лісу оцінюються по різному, виходячи з займаної ними площі та стану їх деревостанів. Серед них формуються та виділяються домінуючі, переважаючі за площею та фрагментарні, що займають невеликі ділянки.

Для лісорослинних областей та районів характерні певні лісотипологічні комплекси з типами лісу, що переважають та визначають вибір напрямку ведення лісового господарства.

Табл. 5. Природна продуктивність типів лісу України у віці рубання [16]

Тип лісу	Вік рубання	Полісся 3d		Правобережжя 2d		Лівобережжя 2d		Степ 1d	
		Запас, м ³ /га	Ср. приріст, м ³ /га	Запас, м ³ /га	Ср. приріст, м ³ /га	Запас, м ³ /га	Ср. приріст, м ³ /га	Запас, м ³ /га	Ср. приріст, м ³ /га
A ₁ -С	81-90	88,2	1,96			87,4	1,94	57,0	1,27
A ₂ -бС	81-90	160,0	3,55	179,0	3,08	166,3	3,69	122,5	3,06
A ₃ -бС	81-90	95,9	2,13	114,0	2,53	104,1	2,31	-	-
A ₄ -бС	71-80	46,2	1,15	46,2	1,15	46,2	1,15	-	-
A ₅ -С	71-80	26,1	0,65	26,1	0,65	26,1	0,65	-	-
B ₁ -д-бС	81-90	121,7	2,70	119,5	2,65	104,1	2,31	71,1	1,78
B ₂ -д-бС	71-80	195,6	4,89	235,2	5,88	205,5	5,14	166,1	4,15
B ₃ -д-бС	71-80	181,6	4,54	204,2	5,10	190,5	4,76	-	-
B ₄ -д-бС	81-90	93,4	2,08	93,4	2,08	93,4	2,08	-	-
B ₅ -д-бС	71-80	43,3	1,08	43,4	1,08	43,4	1,08	-	-
C ₁ -г-бС	81-90	-	-	179,0	3,98	166,3	3,69	74,6	1,86
C ₂ -д-гС	71-80	283,4	7,8	368,1	9,20	330,6	8,26	312,5	7,81
C ₃ -д-гС	71-80	267,8	6,7	337,5	8,44	306,9	7,67		
C ₄ -Віл.ч.	51-60	139,5	4,65	176,2	5,87	159,5	5,32	142,0	5,68
D ₄ -Віл.ч.	51-60	123,0	4,10	150,2	5,01	138,5	4,62	121,6	4,86
D ₁ -бр-клД	81-90	-	-	152,6	3,39	134,8	3,00	54,5	1,82
D ₂ -к-лД	110-120	435,2	6,41	474,0	7,90	436,2	7,25	181,0	4,53
D ₃ -я-лД	100-110	423,0	7,69	522,2	9,49	470,0	8,54	282,3	6,27
D ₄ -Віл.ч.	51-60	162,7	5,42	207,7	6,92	197,7	6,59	171,4	6,86
D ₅ -Віл.ч.	41-50	144,6	5,78	197,2	7,89	188,8	7,55	211,2	8,45

На рис. 4 та табл. 6 показані комплекси типів рівнинної частини України. У лісокліматичній області 4d їх два; в області 3d – 16; 2d – 18; 1d-e – 12, кожен з яких представляє комплекс типів лісу визначеного адміністративного району з розміщеними на його території лісгоспами.

При організації лісового господарства (плануванні та веденні) звичайно орієнтуються на поширені та господарсько-цінні типи лісу, які в таблиці 6 виділені жирним шрифтом. Одинакові типи можуть формуватися в аналогічних місцезростаннях різних областей та лісгоспів і вимагати аналогічних лісгосподарських заходів, що значною мірою спрощує удаване різноманіття типів лісу.

Для лісокліматичних областей, стосовно районів і секторів характерні аналоги комплексів та господарських типів лісу, що сприяють обміну досвідом і проведенням лісгосподарських заходів, щодо подібних технологій.

У макрокомплексах, виділених на карті (1-48), що формуються в межах лісокліматичних і адміністративних областей (4d-1 e), встановлені і виділені жирним шрифтом типи лісу, що переважають (табл. 6). За подібністю лісівничо-екологічних особливостей складових типів лісу – для умов лісгоспів – визначається одна-дві найбільш цінних групи типів лісу та звичайно декілька інших екологічно близьких до них.

Встановлені лісгосподарські групи лісокліматичних областей мають свої аналоги у сусідніх регіонах, що дає змогу лісівникам обмінюватись досвідом та впроваджувати передові технології при вирощуванні насаджень та при лісокористуванні.

Користування схемою лісокліматичного районування та географічною поширеністю типів лісу, стосовно лісгоспів, відкривають реальні можливості ведення лісового господарства на типологічній основі, а лісова типологія стає, за словами Д.В. Воробйова, служницею лісового господарства.

Аналіз схожості і різниці типологічних комплексів кліматичних областей України забезпечує вибір господарських угруповань. Так, в межах лісокліматичних областей 4d і 3d всі 18 комплексів типів лісу схожості ведення лісового господарства можна згрупувати в шість господарських груп:

- бори всіх гіротопів – комплекси 3,4 і 7;
- вологі і свіжі дубово-соснові субори – комплекси 3-6,7,9;
- свіжі та вологі дубово-соснові сугруди – комплекси 3-7,9;
- свіжі та вологі сосново-грабові судіброви – комплекси 1,8,9,13,14;
- свіжі і вологі грабові діброви – комплекси 15-18;
- вологі грабові бучини – комплекс 1.

В області свіжого гроду, де також формуються 18 лісотипологічних комплексів, господарське угруповання типів може бути таким:

- свіжі дубово-соснові субори та сугруди – комплекси 19,22,29;
- свіжі грабово-соснові судіброви – комплекси 20,22-24,29,32;
- свіжі кленово-липові діброви – комплекси 21,26,34,35;
- свіжі грабові діброви і судіброви – комплекси 23-25,30,31,33;
- свіжі грабові діброви з дубом скельним – комплекс 36.

Менш господарські групи формується у сухих областях:

- сухі дубово-соснові субори (рідко);

- сухі діброви з дуба скельного;
- сухі берестово-кленові діброви байрачні та плакорні;
- свіжі грабові діброви.

Схожі лісогосподарським заходам комплекси лісової, лісостепової зон:

- свіжі дубово-соснові субори – комплекси 19,22,29 і 6,7,9;
- свіжі сосново-грабові судіброви – комплекси 20,22-24,29,32 і 1,8,9,13,14;
- свіжі грабові діброви – комплекси 2d –24,23,25,30,31,33 і комплекси 3d – 8,15,16,17.

Таким чином, велике типологічне різноманіття зводиться у чітку лісогосподарську систему. Найбільше типологічне різноманіття лісів відмічене в Чернігівській, Сумській та Житомирській областях.

Література

1. **Алексеев Е.В.** Типы Украинского леса. Правобережье. – К., 1925 (изд. 1); 1928 (изд.2). – 119 с.
2. **Погребняк П.П.** Основы лесной типологии. – К.: АН УССР, 1955. – 45 с.
3. **Воробьев Д.В., Погребняк П.П.** Лісовий типологічний визначник Українського Полісся. Тр. З лісової дослідної справи на Україні. – Харків. – 1929, вип. XI. – 164 с.
4. **Воробьев Д.В.** Методика лесотипологических исследований. – К.: Урожай, 1967. – 388 с.
5. **Морозов Г.Ф.** О типах насаждений и их значении в лесоводстве. Лесной журнал. – 1904, вып.1.
6. **Крюденер А.А.** Основы классификации типов насаждений и их народнохозяйственное значение в обиходе страны. – СПб., 1916/1917. – 318 с.
7. **Воробийов Д.В., Посохов П.П.** Методика составления карты типов леса УССР – Комплексное картографирование производительных сил Украинской ССР. – К.: Наук. думка, 1967. – С. 129-134.
8. **Воробийов Д.В., Посохов П.П., Федец И.Ф.** Принципы и методика составления карт типов леса Украинской ССР. Труды Харьк. с.-х. института, т. LXXI. – М.: Недра, 1968. – С. 72-80.
9. **Воробьев Д.В., Федец И.Ф.** Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР. – М.: ГУГ К СССР. – 1978. – С. 183.
10. **Остапенко Б.Ф., Федец И.Ф., Улановский М.С.** Лесорастительное районирование и классификация типов леса Украины и Молдавии. Тр. Харьковского с.-х. института. – 1978., т. 258. – С. 6-28.
11. **Образцова З.Г.** Роль климата в типологическом разнообразии дубрав// Канд. диссертация. – Харьков, 1989. – 310 с.
12. **Остапенко Б.Ф., Федец И.Ф., Улановский М.С.** Типологічне різноманіття лісів України: лісостеп, зона широколистяних лісів, степ// Харківський держ. ун-ту. – Харків, 1997, 1998, 1999 рр.
13. **Герушинський З.Ю.** Типологія лісів Українських Карпат: Навч. посібник. – Львів: Піраміда, 1996. – 208 с.
14. **Посохов П.П.** Типы лесов горного Крыма и их Кавказские аналоги. Докторская диссертация.. – Харьков, т. 1, 1971., – 473 с.
15. **Остапенко Б.Ф., Ткач В.П.** Лісова типологія: Навч. посібн. Харківський держ. ун-ту. – Харків. 2002, ч. 2. – 204 с.
16. **Туркевич И.В., Медведев Л.А., Лебедев В.Е.** Методические указания по определению потенциальной производительности лесных земель и степи, эффективного их использования. – Харьков, 1973, 72 с.