

ЗАХИСНІ ЛІСОВІ НАСАДЖЕННЯ У ЗОНАХ МОЖЛИВИХ КОНФЛІКТІВ ТРАНСПОРТНОЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖ

В.В. Лавров, А.В. Житовоз, Т.Ю. Сагдєєва

Білоцерківський національний аграрний університет

Розглянуто ступінь порушення стану, структури і розвитку захисних лісових насаджень різного функціонального призначення як частину екомережі навколо м. Біла Церква та дендропарку «Олександрія». Охарактеризовано особливості їх антропогенного пошкодження залежно від типу насаджень, їх положення у ландшафтах відносно системи різних транспортних комунікацій та населених пунктів.

Ключові слова: мережа транспортних шляхів, захисні лісові насадження, екологічні коридори, структура фітоценозу, санітарний стан деревостану.

Доволі інформативним показником рівня антропогенного навантаження на довкілля є стан рослинного покриву. Спектр впливу людської діяльності добре віддзеркалює зміна різних характеристик структури флори: таксономічної, хорологічної, біоморфологічної, ценотичної та екологічної. В регіонах з родючими землями за тривалий період розвитку аграрного виробництва мало збереглось природної рослинності. Так наприклад, сільськогосподарська освоєність території Київської обл. становить 0,59%, а Білоцерківського р-ну — 0,77, ступінь його розораності — 60,2% [1]. Унаслідок господарської діяльності та прокладення транспортних мереж різного типу ареали тварин лісових та інших екосистем фрагментуються та розділяються антропогенними ландшафтами. У малолісних регіонах чи не єдиними коридорами сполучення фрагментів природних екосистем розділених біотопів стають комплекси захисних лісових насаджень (ЗЛН). Залежно від виду, розмірів, стану та інших лісівничо-таксаційних показників, у ЗЛН певною мірою підтримується лісове середовище, необхідне для збереження та міграції диких тварин [2–5].

Тому, відповідно до ідеології відновлення цілісності рослинного покриву території, усі транспортні шляхи, інші інженерні споруди та змінені людиною території слід

розглядали як перепони на шляху міграції насамперед диких тварин — загалом живої речовини [6, 7]. У трансформованих людиною ландшафтах системи ЗЛН різного функціонального призначення слід розглядати не лише як основний каркас агролісомеліорації та захисту ґрунтів і вод [2, 3–5, 8], а також як важливі структурні елементи екологічної мережі. Для цього слід провести аналіз їхнього стану та здатності виконувати функції з'єднання окремих ланок цієї мережі.

Метою дослідження було на прикладі південної малолісної частини Київської обл., навколо м. Біла Церква та дендропарку «Олександрія», охарактеризувати ступінь порушення стану, структури і розвитку захисних лісових насаджень різного функціонального призначення залежно від їх розташування відносно зон можливих конфліктів транспортної та екологічної мереж, а також впливу населених пунктів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Пробні площі (ПП) закладали в характерних деревостанах кожного виду ЗЛН, що зростають у межах зеленої зони — в радіусі до 30 км навколо м. Біла Церква уздовж шляхів сполучення (табл. 1, 2): 1) лісосмуга лінійної конфігурації вздовж залізниці на ділянці «Біла Церква — Київ» та автомобільної дороги Біла Церква — Фастів (ПП1); лісові ділянки урочища Товста, розташовані у смузі відведення заліз-

Таблиця 1

Лісівничо-таксаційна характеристика і санітарний стан захисних лісових насаджень уздовж залізниці на відрізьку «Біла Церква – Київ»*

ПП/С	Координати GPS:	Структура деревостану: яруси, породний склад, порода	D, см	H, м	N, шт./га	G, м ² /га	Iс
<i>Лісосмуга лінійної конфігурації</i>							
1	49°50'42"N (49,845046) 30°4'43"E (30,07874)	<i>I ярус</i> – 3Акб2Яз2Клг2Глз1Вл; <i>II ярус</i> – 8Кля2Гкз; <i>III</i> – 4Клг3Дз2Вл1Яз; <i>ПЛ</i> – Бзч (h = 1,9 м, N = 68,9 тис. шт./га); ЗДН – 0,86; П – 0,89; К – Ш; Ас – 5, Ак – 60; ДЧЗ					
		Акація біла	25,3	19,5	550	28,7	1,92
		Ясен зелений	27,6	21,3	333	17,3	2,83
		Клен гостролистий	36,3	24,0	300	18,4	2,44
		Гледичія звичайна (колюча)	30,5	21,6	266	13,9	3,53
		В'яз листуватий	33,6	22,5	186	9,5	2,24
Разом I ярус	29,8	21,5	363	19,5	2,56		
<i>Лісові ділянки урочища Товста у смугі відведення залізниці</i>							
2	49°50'42"N (49,845075) 30°4'40"E (30,07725)	<i>I ярус</i> – 3Дз3Акб2Вл1Яз1Клг; <i>II</i> – 3Дз3Вл2Яз2Клг; ЗДН – 0,86; П – 0,45					
		Дуб звичайний	29,1	21,6	904	23,8	2,51
		Акація біла	24,6	20,1	766	20,2	2,33
		В'яз листуватий	30,9	22,1	502	12,9	2,72
		Клен гостролистий	26,6	21,2	333	9,1	2,12
		Ясен зелений	24,9	19,2	207	5,4	2,72
Разом I ярус	27,4	21,4	655	17,2	2,47		
3	49°51'8,24"N (49,85229) 30°4'26,01"E (30,073892)	<i>I ярус</i> – 9Дз1Клг; <i>II ярус</i> – 10Шч; <i>III</i> – 6Вл2Кля2Клг; <i>ПЛ</i> – Чрз (h = 4,2 м, N = 16,7 тис. шт./га); ЗДН – 0,93; П – 0,89					
		Дуб звичайний	29,8	25,5	333	24,9	2,23
		Клен гостролистий	22,5	23,1	66	4,9	2,75
		Разом I ярус	29,1	25,3	306	22,9	2,28
4	49°51'10,61"N (49,852946) 30°4'12,82"E (30,070228)	<i>I ярус</i> – 9Бп1Дз; <i>II ярус</i> – 8Клг2Вл; <i>III</i> – 10Клг + Вл; <i>ПЛ</i> – Чрз (h = 4,2 м, N = 16,7 тис. шт./га), Лщз (h = 4,2 м, N = 6,7 тис. шт./га); ЗДН – 0,72; П – 0,74					
		Береза повисла	40,4	28,8	192	24,1	3,82
		Дуб звичайний	40,6	24,6	63	7,8	2,53
Разом I ярус	40,4	28,4	179	22,5	3,69		
5	49°51'25,56"N (49,857101) 30°3'39,14"E (30,060872)	<i>I ярус</i> – 8Дз2Лпд; <i>II ярус</i> – 10Вл; <i>III</i> – 9Вл1Клг; <i>ПЛ</i> – Чрз (h = 6 м, N = 16,7 тис. шт./га), Бзч (h = 2,6 м, N = 50,0 тис. шт./га), Лщз (h = 4,7 м, N = 2,4 тис. шт./га); ЗДН – 0,83; П – 0,89					
		Дуб звичайний	34,1	22,5	278	21,7	2,54
		Липа дрібнолиста	34,3	23,7	100	6,9	2,67
Разом I ярус	34,1	22,8	235	18,7	2,57		

Закінчення таблиці 1

ПП/С	Координати GPS:	Структура деревостану: яруси, породний склад, порода	D, см	H, м	N, шт./га	G, м ² /га	Iс
6	49°51'20.06"N (49.855572) 30°3'49.94"E (30.063873)	<i>I ярус</i> – 7Бра2Лпд1Яз; <i>II ярус</i> – 7Лпд2Кля1Вл; <i>ПЛ</i> – Чрз (h = 2,8 м, N = 18,9 тис. шт./га), <i>Лщз</i> (h = 3,7 м, N = 4,2 тис. шт./га), <i>Бзч</i> (h = 2,6 м, N = 22,0 тис. шт./га); <i>ЗДН</i> – 0,81; <i>П</i> – 0,87					
		Бархат амурський	34,8	24,3	765	42,7	2,72
		Липа дрібнолиста	24,8	21,5	233	13,0	3,03
		Ясен звичайний	27,5	22,3	88	4,9	2,97
		Разом I ярус	32,1	23,5	591	33,0	2,81

Примітки (до табл. 1, 2): * ПП – пробна площа; С – її секція; D – діаметр дерев, см; H – висота дерев, м; ЗДН – зімкненість деревного намету; N – густина деревостану, шт./га; G – сума площ перетинів стовбурів, м²/га; Iс – індекс санітарного стану деревостану; К – конструкція деревостану: ЦЦ – щільна, А – ажурна, П – продувна (помірно, сильно), АП – ажурно-продувна (помірно, сильно); А – ажурність; Ас – між стовбурами, Ак – у кронах, %; П – повнота деревостану; ПР – підріст; ПЛ – підлісок. Тип л/к – тип лісових культур: ДЧЗ – деревно-чагарниковий, змішаний, З – змішаний, ДТ – деревно-тінювий. Деревні і чагарникові породи: Дз – дуб звичайний; Гз – граб звичайний; Аб – акація біла; Вл – в'яз листуватий; Яз – ясен зелений; Язв – ясен звичайний; Клг – клен гостролистий; Клс – клен сріблястий; Кляв – клен-явір; Кля – клен ясенелистий; Бха – бархат амурський; Бп – береза повисла; Лпд – липа дрібнолиста; Шч – шовковиця чорна; Тч – тополя чорна; Бзч – бузина чорна; Лщз – ліщина звичайна; Грз – горобина звичайна; Чрз – черемха звичайна.

Таблиця 2

Лісівничо-таксаційна характеристика і санітарний стан захисних лісових насаджень уздовж автомобільних шляхів*

ПП/С	Координати GPS:	Структура деревостану: яруси, породний склад, порода	D, см	H, м	N, шт./га	G, м ² /га	Iс
<i>Захисні насадження уздовж відрізка автошляху «Біла Церква – Київ», вул. Київська</i>							
7	49°49'19"N (49.821972) 30°8'52"E (30.147838)	<i>I ярус</i> – 4Вл3Бха3Кляв + Дз; <i>II ярус</i> – 6Кляв3Яз1Кля; <i>ПР</i> – 6Кля4Аб; <i>ЗДН</i> – 0,86; <i>П</i> – 0,41; <i>К</i> – АП, помірно; <i>Ас</i> – 30, <i>Ак</i> – 65					
		В'яз листуватий	35,1	22,6	66	8,1	3,12
		Бархат амурський	38,9	17,5	44	5,5	2,32
		Клен-явір	37,6	23,1	38	4,7	3,71
		Дуб звичайний	32,4	20,8	6	0,7	1,72
		Разом I ярус	37,0	21,2	40	6,3	3,06
8	49°48'57"N (49.815945) 30°8'34"E (30.142682)	<i>I ярус</i> – 7Вл3Яз; <i>II ярус</i> – 9Кля1Аб; <i>ПР</i> – 9Кля1Аб; <i>ЗДН</i> – 0,85; <i>П</i> – 0,43; <i>К</i> – АП, помірно; <i>Ас</i> – 30, <i>Ак</i> – 60					
		В'яз листуватий	30,1	23,6	232	29,0	3,73
		Ясен зелений	29,4	21,2	118	14,9	3,62
		Разом I ярус	29,9	22,9	198	24,8	3,69
<i>Лісові ділянки урочища Томилівська дача у смузі відведення автошляху Київ – Одеса</i>							
9	49°44'2.64"N (49.734066) 30°11'50.18"E (30.197273)	<i>I ярус</i> – 9Дз1Клг; <i>II ярус</i> – 7Гз3Клг; <i>ПР</i> – 7Клг1Гз1Вл1Кля + Яз; <i>ПЛ</i> – Чрз (h = 2,1 м, N = 83,3 тис. шт./га); <i>ЗДН</i> – 0,89; <i>П</i> – 0,33					
		Дуб звичайний	32,6	22,8	383	24,8	2,93
		Клен гостролистий	38,2	21,2	23	1,5	1,71
		Разом I ярус	33,2	22,6	347	22,5	2,81

Продовження таблиці 2

ПП/С	Координати GPS:	Структура деревостану: яруси, породний склад, порода	D, см	H, м	N, шт./га	G, м ² /га	Iс
10	49°45'4.77" (49.751325) 30°11'47.26"E (30.196462)	<i>I ярус</i> – 10Вч; <i>II ярус</i> – 10Вч; <i>III</i> – Чрз (h = 2,1 м, N = 83,3 тис. шт./га); ЗДН – 0,88; П – 0,57					
		Вільха чорна	33,6	25,6	883	40,1	3,12
11/I	49°45'48.67"N (49.76352) 30°11'52.34"E (30.197873)	<i>I ярус</i> – 10Сз + Дз; <i>II ярус</i> – 9Дз1Лпд; <i>III</i> – 10Дз; <i>IV</i> – Чрз (h = 1,6 м, N = 266,7 тис. шт./га); Грз (h = 2,1 м, N = 33,3 тис. шт./га); ЗДН – 0,72; П – 0,48					
		Сосна звичайна	36,5	26,5	278	28,0	3,44
		Дуб звичайний	34,8	23,1	11	1,1	1,83
		Разом I ярус	36,5	26,5	278	28,0	3,44
11/II	49°45'12.09"N (49.770024) 30°11'54.2"E (30.198388)	<i>I ярус</i> – 9Сз1Дз; <i>II ярус</i> – 9Дз1Лпд; <i>III</i> – 5Дз4Сз1Яз; <i>IV</i> – Чрз (h = 1,6 м, N = 266,7 тис. шт./га); Грз (h = 2,1 м, N = 33,3 тис. шт./га); ЗДН – 0,72; П – 0,48					
		Сосна звичайна	38,7	26,5	311	32,0	3,31
		Дуб звичайний	31,5	23,1	24	2,5	1,51
		Разом I ярус	38,7	26,5	288	32,0	3,31
12	49°46'12.09"N (49.770024) 30°11'54.2"E (30.198388)	<i>I ярус</i> – 9Дз1Яз; <i>II ярус</i> – 7Взг2Яз1Клг; <i>III</i> – 7Клг3Лпд; ЗДН – 0,77; П – 0,47					
		Дуб звичайний	39,1	25,1	211	28,7	2,22
		Ясен звичайний	36,2	23,0	22	3,0	2,01
		Разом I ярус	38,8	24,9	192	26,1	2,18
<i>Захисні лісосмуги вздовж автошляху Київ – Одеса</i>							
13	49°48'46.8"N (49.813) 30°11'18.07"E (30.188352)	<i>I ярус</i> – 5Клг4Тч1Кс; <i>II ярус</i> – 8Лпд2Яв; ЗДН – 0,76; П – 0,45; К – АП, помірно; Ас – 45, Ак – 55; З					
		Клен гостролистий	64,3	19,9	90	27,7	1,61
		Тополя чорна	69,8	23,8	77	23,9	1,82
		Клен сріблястий	67,2	20,2	11	3,4	3,01
		Разом I ярус	66,8	21,5	78	23,8	1,83
14	49°51'29.86"N (49.858294) 30°9'47.98"E (30.163327)	<i>I ярус</i> – 6Бп4Кля; <i>II ярус</i> – 10Акб; <i>III</i> – 10Яз; <i>IV</i> – Бзч (h = 1,6 м, N = 20,2 тис. шт./га); ЗДН – 0,62; П – 0,48; К – АП, помірно; Ас – 35, Ак – 65; ДТ					
		Береза повисла	44,7	24,1	689	9,3	3,91
		Клен ясенелистий	44,9	22,7	488	6,6	3,11
		Разом I ярус	44,8	23,5	609	8,2	3,59
15	49°51'43.44"N (49.862066) 30°9'59.3"E (30.166507)	<i>I ярус</i> – 6Вл3Клг1Яз; <i>II</i> – Бзч (h = 1,8 м, N = 34,1 тис. шт./га); ЗДН – 0,80; П – 0,75; К – А; Ас – 5, Ак – 35; ДЧЗ					
		В'яз листуватий	31,4	23,8	216	11,1	3,91
		Клен гостролистий	44,4	20,2	110	21,4	3,32
		Ясен зелений	26,3	26,3	33	3,3	2,71
		Разом	34,8	23,0	166	13,4	3,61

Закінчення таблиці 2

ПП/С	Координати GPS:	Структура деревостану: яруси, породний склад, порода	D, см	H, м	N, шт./га	G, м ² /га	Iс
16	49°57'27.45"N (49.957626) 30°10'26.71"E (30.174085)	<i>I ярус</i> – 7Дз2Кля1Яз; <i>PP</i> – 10Кля + Яз; <i>ПЛ</i> – Бзч (h = 1,6 м, N = 52,2 тис. шт./га); ЗДН – 0,79; П – 0,88; К – Ш; Ас – 10, Ак – 60; ДЧЗ					
		Дуб звичайний	45,1	24,9	205	36,5	2,12
		Клен ясенелистий	49,9	22,1	50	8,9	2,61
		Ясен зелений	55,7	23,0	22	3,9	2,11
		Разом I ярус	47,1	24,2	156	27,7	2,22
17	49°59'43.42"N (49.995394) 30°11'44.68"E (30.195744)	<i>I ярус</i> – 7Клс3Кля; <i>PP</i> – 10Кля; <i>ПЛ</i> – Бзч (h = 1,9 м, N = 48,8 тис. шт./га); ЗДН – 0,65; П – 0,41; К – АП, сильно; Ас – 65, Ак – 75; ДТ					
		Клен сріблястий	52,9	22,7	186	24,0	3,22
		Клен ясенелистий	44,3	21,7	88	11,5	3,42
		Разом I ярус	50,3	22,4	157	20,3	3,28

ниці (ПП2–6; зокрема ПП2 – у фрагменті урочища, відділеному внаслідок розбудови міста); 2) захисне насадження (ПП7) та лінійну лісосмугу (ПП8) уздовж вул. Київська, за межами міської зони, до виїзду на автошлях Київ – Одеса; 3) лісові ділянки урочища Томилівська дача, розташовані у смузі відведення автошляху Київ – Одеса (ПП9–12); у культурах сосни звичайної виділили дві секції: I – середнього рекреаційного навантаження (в зоні 0–30 м від узлісся, з боку автошляху); II – помірного навантаження (30–60 м); 4) лісосмуги лінійної конфігурації вздовж цього автошляху на ділянці між с. Ксаверівка і м. Біла Церква (ПП13–17). Усі ЗЛН – середньовікові, переважно мішані, 1–2-ярусні деревостани з розвиненим підростом і підліском. Вони відрізняються за розташуванням відносно систем транспортних комунікацій і населених пунктів, за санітарним станом, структурою та іншими лісівничо-таксаційними показниками, тобто можливою роллю в місцевій екомережі. Досліджувані ділянки лісу розкинулися на рівнинному рельєфі, крім дубових деревостанів (ПП9, 12), що розташовуються на підвищеній місцевості, та вільшаника (ПП10), що зростає у заплаві лівого берега р. Рось (табл. 2). Лісівничо-таксаційну, агролісомеліоративну (для лінійних лісосмуг) і санітарну оцінку

деревостанів здійснювали відповідно до загальноприйнятих у лісознавстві методик за породами і за ярусами деревостану [9–12]. Показники D, H, N, G, Iс щодо певної породи, ярусу та всього деревостану розраховували як середньозважені величини.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У районі дослідження найпоширенішими є мішані дубові та інші твердолистяні, середньовікові, складні за будовою і різноманітні за формою насадження, що зростають на опідзолених чорноземах і легко- та середньосуглинистих темно-сірих лісових ґрунтах; заплавні насадження – на перегійно-глейових, торф'янистих та муловато-глейових їх різновидах. Порівняно з урочищами, ширші діапазони характеристик мають лінійні лісосмуги: ширина – 8–30 м, 2–11 рядів із міжряддями 1,5–3,5 м; D = 30–67 см, H = 21–24 м, ЗДН = 0,62–0,86, П = 0,41–0,88. Найбільша кількість лісосмуг – помірно ажурно-продувні (63%), решта – щільні (25) та ажурні (13%).

Захисні лісосмуги в агроландшафтах і уздовж транспортних шляхів та лісові урочища Товста, Томилівська дача, Григори, Добролежівка Шкарівська, Добролежичі і Кошик поєднані між собою і, загалом, утворюють навколо м. Біла Церква і денд-

ропарку «Олександрія» цілісну мережу екокоридорів. Проте ці ЗЛН, крім функціонального призначення, відрізняються за розташуванням відносно населених пунктів і транспортних комунікацій, тобто за ступенем антропогенної деградації, що впливає на їх роль в місцевій екомережі. Найбільше наближеними до міста та розчленованими транспортними мережами є лісові урочища Товста і Томилівська дача.

Урочище Товста (2,06 тис. га) розміщується на півночі м. Біла Церква, ліворуч від Фастівського шосе та залізниці (табл. 1). Історичні дані та картографічний аналіз свідчать, що цей лісовий масив за кілька століть зменшився майже вдвічі [13–15]. Лише південну його частину площею понад 13 км² у XIX–XX ст. було відведено під житлові масиви («Гайок» та «Пионерський»), численні військові містечка, кілька приміських сіл, селекційну станцію «Олександрія» та агроугіддя. Це, вірогідно, й спричинило відокремлення частини урочища, де було створено дендропарк «Олександрія». Наразі збереглися ще кілька таких фрагментів лісу різних розмірів та ступенів деградації. Один із них шириною 66 м, відділений від решти лісового масиву вул. Полковника Коновальця, розташовується у смузі відведення залізниці. На цій території зростає деревостан дуба звичайного зі складом порід 3Дз3Акб2Вл1Яз1Клг (ПП2). Насадження характеризується як середньо пошкоджене внаслідок сильно ослаблених в'язу листуватого та ясена зеленого. Найкращий стан мають дерева клена гостролистого. Незважаючи на високу зімкненість деревного намету (ЗДН – 0,86), спостерігається незначний підріст дуба та ясена зеленого висотою 0,6–2,7 м, клена гостролистого – 0,9–4,2, проте найрозвиненішим є в'яз листуватий – 3–12 м. Зауважимо, що самосів дуба є нежиттєздатним. У живому надґрунтовому покриві (ЖНП = 34%) ще спостерігаються типові лісові види. Але, слід підкреслити, уже поширились індикатори антропогенної деградації лісової екосистеми: розрив-трава дрібноквіткова (*Impatiens parviflora* DC.) становить 52% території, чистотіл звичай-

ний (*Chelidonium majus* L.) – 23%. Отже, з часом можливе погіршення стану деревостану (табл. 1).

З іншого боку залізниці зростає 11-рядна високоповнотна щільна лісосмуга шириною 20 м зі складом порід 3Акб2Яз2Клг2Глз1Вл та розміщенням дерев у культурі 3×0,7 м (ПП1; табл. 1). Деревостан був ослаблений, переважно, внаслідок введеного у склад узлісся декоративного інтродуцента гледичії звичайної (*Gleditsia triacanthos* L.), що всихає (Іс = 3,53), та сильно ослаблених ясена зеленого та клена гостролистого. Наразі щільність крон гледичії зменшилась до 30%. Акація біла має значно кращий санітарний стан і домінує в підрості узлісся з боку Фастівського шосе, хоча дещо й відстає у рості і розвитку від інших порід. Проте з боку залізниці та міста акацію на узліссі майже повсюдно замінив самосів адвентивного клена ясенелистого, який утворив щільні, стійкі зарості й досяг висоти 4,8 м. Про втрату цілісності екосистеми у минулому свідчить те, що ця порода вже сформувала потужний II ярус (8Кля2Гкз; D = 13,2 см; H = 9,8 м; N = 502 шт./га). Проте останніми роками ситуація покращилася, оскільки у підрості вже поширюються лісоутворювальні види, особливо клен гостролистий, дуб та в'яз (ПП1).

Негативний вплив передмістя (вул. Полковника Коновальця) на лісовий масив урочища Товста проявляється у районі забудованого узлісся (табл. 1; ПП3; 0,02 км до господарських та 0,06 – до житлових будинків, 0,15 км до залізниці). А саме, ослаблене кленово-дубове насадження в смузі до 40 м від узлісся має такі наслідки антропогенного впливу: II ярус із шовковиці чорної; клен ясенелистий (N = 111 шт./га) у підрості; розгалужена мережа стежок (шириною від 0,6 до 2 м); ґрунт витоптано до мінерального шару на 3,4% площі; рослинними рештками та побутовими залишками засмічено 3,3% території; 11% дерев мають пошкодження сокирою розміром 0,77±0,03 м²; задерніння на вирубаних ділянках сягає 75% площі. Структура території перед узліссям є такою: 89,1% – дерево-

стан; 7,6 — стежки; 3,3% — сміттєзвалища. За надмірно зімкненого деревного намету (ЗДН — 0,93) підріст та підлісок розвинені недостатньо.

Іншим прикладом пошкодження деревостанів є рекреація та збір березового соку у березняку, що всихає (табл. 1; ПП4; 0,24 км до житлових будинків; 0,17 км до залізниці; $I_c = 3,82$). У цій місцевості вибито до 5,4% трав'яного покриву (0,9% — місця навколо дерев, 4,5% — стежки між ними шириною 0,3–0,7 м), 18,3% дерев мають ушкодження (отвори) від збору соку та рани від сокири розміром $0,52 \pm 0,03 \text{ м}^2$; задерніння ґрунту — 75%. Домішок дуба є сильно ослабленим ($I_c = 2,53$). Руїнування материнського намету спричинило формування другого ярусу з домінуванням за кількістю і станом клена гостролистого (8Клг2Вл). Хоча в'яз листуватий випереджає за розвитком, він погано переносить затінення і є сильно ослабленим. Тому у підрості рослин клена у 25 разів більше, ніж в'яза. Підлісок є значно зрідженим. За близького (0,25 км) розміщення до с. Володимирівка узлісну смугу липово-дубового насадження (ПП5) перетворено на самовільне стихійне сміттєзвалище площею 750 м^2 . Мережа стежок у цій частині урочища становить 3,4%, засміченість — 3,2% площі.

На особливу увагу заслуговує середньовіковий деревостан з бархату амурського (*Phellodendron amurense* Rupr.). Хоча інтродукція є біологічним забрудненням території, це питання досі залишається недостатньо дослідженим. В умовах урочища Товста бархат проявив високу продуктивність і сформував доволі стійке, добре зімкнене насадження, значно обігнавши своїх супутників — липу дрібнолисту і ясена звичайного, особливо за діаметром стовбурів (табл. 1; ПП6). Проте липа набирає сили у другому ярусі і в майбутньому, вірогідно, зможе витіснити рослини бархату амурського. Підлісок формується кленом татарським, черемою звичайною та бузиною, які мають задовільний стан. Бархат амурський поширюється і в захисних насадженнях міста (на вул. Київській), де він

теж має високі таксаційні і санітарні показники у деревостані із в'язом листуватим та кленом-явором (табл. 2; ПП7). Проте без належного догляду аборигенні види з часом можуть його витіснити — другий ярус має такий склад: 6Кляв3Яз1Кля, а підріст — 6Кля4Аб.

У порівняно вузьких захисних лісосмугах уздовж автошляхів, крім погіршення лісових умов, додається негативний чинник — забруднення вихлопними газами. Так, з іншого боку вул. Київської, в лісосмузі шириною 13 м, спостерігається всихання рослин в'яза та ясена зеленого (табл. 2; ПП8). Про істотну деградацію деревостану свідчить те, що навіть адвентивна порода-піонер клен ясенелистий та акація біла у другому ярусі мають ще нижчий індекс стану — відповідно 4,13 та 4,34. Всихання в'яза є доволі поширеним явищем, можливо, внаслідок голландської хвороби. Так, навіть у другому, більш захищеному від аерополітантів ярусі урочища Томилівська дача у смузі відведення автошляху ця порода є сильно ослабленою (табл. 2; ПП12; $I_c = 3,22$). Спостерігається певне погіршення її стану залежно від потенційного впливу викидів автотранспорту. Якщо в більш віддаленому (13 м) від дороги насадженні (табл. 2; ПП7) індекс стану в'яза становить 3,12, а у чотирирядній лісосмузі з іншого боку вулиці (табл. 2; ПП8; 14 м) — 3,73, то уздовж більш транспортно навантаженого автошляху Київ — Одеса (табл. 2; ПП15) індекс стану в'яза ще гірший — 3,91.

Порівняно з доволі зміненим людиною лісовим масивом Товста, урочище Томилівська дача (1,85 тис. га) перебуває ще у складнішій ситуації щодо обмеження міграції тварин іншими перепонами: його пересікає р. Рось та автошлях Київ — Одеса, до того ж на півдні його мережить автошлях місцевого значення, а на півночі — залізниця та автодорога (табл. 2). Стан лісових насаджень урочища насамперед залежить від їх розміщення відносно транспортних артерій та доступності для людей. Так, густі двоярусні дубові деревостани, що зростають на підвищених ділянках урочища, мають доволі добрий санітарний стан

(ПП9, ПП12). Дуб подекуди є ослабленим унаслідок переущільнення деревостану (ЗДН = 0,77–0,89). Проте ярус II і, особливо, підріст у цих насадженнях добре розвинений завдяки супутникам дуба – клена, граба, ясена, в'яза, липи, що переважно характеризуються задовільним станом. У насадженнях (ПП9) зафіксовано стійкий самосів дуба ($h = 0,2–0,3$ м, $N = 15$ шт./м²) та клена польового ($h = 0,1–0,3$ м, $N = 8$ шт./м²). У доступних для людей місцях, у смузї до 25 м від автошляху (ПП9), трапляються території з високим рівнем побутового засмічення (67%), понад 40 м – воно менше (23%). Налічується значна кількість стежок шириною 0,3 м у глиб лісу.

Більш захищеними від рекреації є понижені, зарослі кропивою дводомною (*Urtica dioica* L.), сирі і вологі ділянки – ольси. Проте у смузї до 50 м від Одеського автошляху сильно ослабленою ($I_c = 3,12$), що суховершинить у першому ярусі, є доволі продуктивна вільха чорна у заплаві лівого берега р. Рось (табл. 2; ПП10). Це, вірогідно, спричинено висушуванням чи механічним порушенням ґрунту внаслідок формування насипу дороги. Зімкненість намету (0,88) не могла призвести до всихання дерев, адже в ярусі II немає жодного дерева, яке всихає. Натомість у сосняку, що зростає на одному рівні з автотрасою, ярус II є зрідженим, з добре вираженими ознаками відвідування людьми (табл. 2; ПП11/1). Зона 0–30 м від узлісся з боку автошляху має середнє рекреаційне навантаження. Деревостан цієї території є зрідженим, розчленованим мережею стежок шириною 0,4–0,6 м; на 25% площі зафіксовано порушення ЖНП, на 5,7 – витоптано лісову підстилку; 23% засмічено побутовим сміттям; механічно пошкоджених дерев – 44 шт./га. У зоні помірнoго навантаження (30–60 м від узлісся; ПП11/2) негативні наслідки є менш вираженими: дерева непошкоджені, менше стежок, існують порушення ЖНП лише на 8% площі, витоптано 2% лісової підстилки, засмічено 5% території.

Порівняно з масивними лісами, значно вразливішими щодо негативних екологіч-

них чинників є захисні лісосмуги, особливо вузькі. Так, у дворядному, напівпродувному ЗЛН шириною 8 м (табл. 2; ПП13), що зростає уздовж автошляху Київ – Одеса, на фоні майже неушкоджених клена гостролистого та тополі чорної виділяється сильно ослаблений клен сріблястий ($I_c = 3,01$). Значно гірший ($I_c = 3,59$) стан має береза повисла у дев'ятирядній продувній кленово-березовій лісосмузі (табл. 2; ПП14; ширина 15 м) поблизу смт Терезине. Видзахоплювач територій – клен ясенелистий уже становить 40% від складу деревостану, проте теж спостерігається його зрідження ($I_c = 3,11$). Слід очікувати заміну цього виду на акацію білу, що сформувала ще слабкий другий ярус, який у майбутньому, можливо, доповнить ясен зелений, якщо зможе розвинути з підросту. Проте це буде складним процесом, оскільки зріджені ділянки швидко заростають травостоєм. Ще складніша ситуація спостерігається в ажурній лісосмузі складом 6ВлЗКл1Яз, оскільки деревостан є одноярусним (табл. 2; ПП15). До того ж малоімовірною є зміна в'яза і клена гостролистого, що всихають, ясенем зеленим, який наразі має сильно ослаблений стан. Про руйнацію насадження свідчить захоплення 56% території рудерантами.

Значно кращий стан ($I_c = 2,22$) має напівпродувна мішана дубова лісосмуга шириною 18,5 м, що зростає в с. Гребінки (табл. 2; ПП16). Проте наявність у складі 20% клена ясенелистого є наслідком втрати у минулому належної цілісності насадження. Крім того, інтенсивніший у 36 разів ($N = 688$ порівняно з 19 шт./га) розвиток у підрості клена ясенелистого свідчить про потенційні можливості витіснення цим видом слабкішого супутника дуба – ясена зеленого. За значного задерніння території самосів дуба є нежиттєздатним. Ще більше, на 30% від запасу, проник клен ясенелистий у склад напівпродувної лісосмуги сильно ослабленого ($I_c = 3,22$) клена сріблястого (ПП17; 250 м до с. Ксаверівка). Проте клен ясенелистий характеризується недовговічністю, швидко всихає, тому такі лісові екосистеми є нестійкими та в подальшому будуть деградувати.

ВИСНОВКИ

Рослинний покрив навколо м. Біла Церква та дендропарку «Олександрія» є доволі ушкодженим унаслідок діяльності людини у минулому. Це збільшує актуальність збереження системи захисних лісових насаджень різного функціонального призначення як частини місцевої екомережі. Проте вони інтенсивно трансформовані внаслідок доступності для рекреаційного та іншого використання, порушення екологічних норм. Лісові масиви урочищ Товста та Томилівська дача розчленовано залізницею, що з'єднує м. Київ з південними регіонами, а також автошляхом Київ — Одеса та низкою інших доріг, які є джерелами негативного впливу на лісові екосистеми. Значна частина урочища Товста зникла у XIX–XX ст. унаслідок розбудови міста та інших населених пунктів, розширення агроугідь тощо. Антропогенна трансформація лісових насаджень проявляється такими діагностичними ознаками: самовільною забудовою лісових земель, розгалуженою

мережею доріг і стежок, порушенням, витоптуванням, а подекуди й знищенням живого надґрунтового покриву, його забур'яненням, засміченням території побутовим й будівельним сміттям, механічним пошкодженням, ослабленням і всиханням дерев. Найбільше страждають насадження, що наближені до населених пунктів, автотранспортних та інших шляхів, тобто є доступними для людей. Порівняно зі щільними листяними насадженнями або мокрими вільшаниками, більшого рекреаційного навантаження зазнають естетично привабливіші березові та соснові деревостани. Ослаблених деревостанів — 29% (переважно дубові), сильно ослаблених (у складі: сосна, клен сріблястий, в'яз, вільха, дуб та ін.) — 53, таких, що всихають (береза, в'яз) — 18%. Зі збільшенням руйнації деревостанів головних та супутніх порід у лісосмугах уздовж автошляхів витісняє близько 20–40% рослин адвентивного клена ясенелистого. Такі лісові екосистеми є нестійкими, і надалі вони будуть деградувати.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ракоїд О.О. Агроекологічна оцінка земель сільськогосподарського призначення: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16 «екологія» / О.О. Ракоїд — К., 2007. — 21 с.
2. Гладун Г.Б. Захисні лісові насадження: проектування, вирощування, впорядкування / Г.Б. Гладун, М.Е. Трофименко, М.А. Лохматов. — Х.: Нове слово, 2005. — 390 с.
3. Фурдичко О.І. Основи управління агроландшафтами України / О.І. Фурдичко, А.П. Стадник. — К.: Аграр. наука, 2012. — 384 с.
4. Фурдичко О.І. Ліс у Степу: основи сталого розвитку / О.І. Фурдичко, Г.Б. Гладун, В.В. Лавров; за наук. ред. акад. О.І. Фурдичка. — К.: Основа, 2006. — 496 с.
5. Протиерозійні лісові насадження яружно-балкових систем: монографія / В.Ю. Юхновський, С.М. Дударець, В.М. Малюга, В.М. Хрик. — К.: Кондор, 2013. — 511 с.
6. Лавров В.В. Методологія сталого розвитку лісової галузі України: теорія і практика: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: спец. 03.00.16 — екологія / В.В. Лавров. — К., 2009. — 43 с.
7. Екологічний атлас України. — К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2009. — 104 с.
8. Наукові та прикладні основи захисту ґрунтів від ерозії в Україні: монографія / за ред. С.А. Балюка та Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. — Х.: НТУ «ХПІ», 2010. — 460 с.
9. Ануцин И.П. Лесная таксация / И.П. Ануцин. — М.: Лесн. промышленность, 1977. — 512 с.
10. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований / Д.В. Воробьев. — К.: Урожай, 1967. — 388 с.
11. Методичні рекомендації з інвентаризації поліфункціональних лісомеліоративних систем дослідних господарств НААН / упоряд. В.В. Лавров, О.І. Фурдичко (керівник), А.П. Стадник та ін. — К.: ДІА, 2012. — 43 с.
12. Санітарні правила у лісах України / Постанова кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 р., № 555. — К., 1995. — 20 с.
13. Історія міст і сіл УРСР. Київська область. — Х., 1971. — 791 с.
14. Кашкін Б.І. Соціально-економічний розвиток міста в XIX столітті / Б.І. Кашкін // Біла Церква: шлях крізь віки. — Біла Церква: Буква, 1994. — С. 103–117.
15. Субтельный О. Украина. История / О. Субтельный. — [2-е изд.] — К.: Лыбидь, 1992. — 510 с.

REFERENCES

1. Rakoid O.O. (2007). «Agroecological assessment of agricultural land» Abstract of Candidate of Agricultural Sciences dissertation, Ecology. Institute of Agroecology UAAN, Kyiv, 21 p. (in Ukrainian).
2. Hladun H.B., Trofymenko M.E., Lokhmatov M.A. (2005). *Zakhysni lisovi nasadzhennia: proektuvannia, vyroshchuvannia, vporiadkuvannia* [Protective forest plantations: planning, planting, sorting]. Kharkov: Nove slovo Publ., 390 p. (in Ukrainian).
3. Furdychko O.I., Stadnyk A.P. (2012). *Osnovy upravlinnia ahrolandshaftamy Ukrainy* [Fundamentals of agricultural landscapes Ukraine]. Kyiv: Ahrarna nauka Publ., 384 p. (in Ukrainian).
4. Furdychko O.I., Hladun H.B., Lavrov V.V. (2006). *Lis u Stepu: osnovy staloho rozvytku* [Wood in the desert: the foundations of sustainable development]. Kyiv: Osnova Publ., 496 p. (in Ukrainian).
5. Yuhnovskiy V.Yu., Dudarets S.M., Maliuha V.M., Khryk V.M. (2013). *Protjeroziini lisovi nasadzhennia yaruzhno-balkovykh system: monohrafiia* [Anti-erosion forest plantations ravine-beam systems: monograph]. Kyiv: Kondor Publ., 511 p. (in Ukrainian).
6. Lavrov V.V. (2009). «Methodology sustainable development of forest sector of Ukraine: Theory and Practice» Abstract of Doctor of Agricultural Sciences dissertation, Ecology, Kyiv, 43 p. (in Ukrainian).
7. *Ekolohichnyi atlas Ukrainy* [Environmental Atlas of Ukraine]. Kyiv: Tsentralna ekolohichna osvita ta informatsii Publ., 2009, 104 p. (in Ukrainian).
8. Baliuk S.A., Tovazhnianskyy L.L. (2010). *Naukovi ta prykladni osnovy zakhystu gruntiv vid erozii v Ukraini: monohrafiia* [Scientific and practical bases protect soil from erosion in Ukraine: monograph]. Kharkov: NTU KhPI Publ., 460 p. (in Ukrainian).
9. Anuchin I.P. (1977). *Lesnaya taksatsiya* [Forest taxation]. Moskva: Lesn. prom-t Publ., 512 p. (in Russian).
10. Vorobev D.V. (1967). *Metodika lesotipologicheskikh issledovaniy* [The method isotopologues research]. Kiev: Urozhay Publ., 388 p. (in Russian).
11. Furdychko O.I., Stadnyk A.P., Kocherha M.M., Lavrov V.V. (2012). *Metodychni rekomendatsii z inventaryzatsii polifunktionalnykh lisomelioratyvnykh system doslidnykh gospodarstv NAAN* [Guidelines inventory of multifunctional agroforestry systems research farms NAAS]. Kyiv: DIA Publ., 43 p. (in Ukrainian).
12. *Sanitarni pravyla u lisakh Ukrainy* [Sanitary rules in forests Ukraine]. Postanova kabinetu Ministriv Ukrainy vid 27 lypnia 1995 r., № 555 [Cabinet of Ministers of Ukraine of 27 July 1995 r., Number 555]. Kyiv, 1995, 20 p. (in Ukrainian).
13. *Istoriia mist i sil URSS. Kyivska oblast* [The history of the towns and villages of the USSR. Kiev region]. Kharkiv, 1971, 791 p. (in Ukrainian).
14. Kashkin B.I. *Sotsialno-ekonomichnyi rozvytok mista v XIX stolitti* [Socio-economic development of the city in the XIX century]. *Bila Tserkva: shliakh kriz viky* [Bila Tserkva: the way through the centuries] Bila Tserkva: Bukva Publ. 1994, pp.103–117 (in Ukrainian).
15. Subtelnyy O. (1992). *Ukraina. Istoriya* [Ukraine. History]. Kiev: Lybid Publ., 510 p. (in Russian).

НОВИНИ

SWOT-аналіз і аналіз прогалин (GAP-аналіз) політик, програм, планів і законодавчих актів у галузі сільського господарства та підготовка рекомендацій щодо їх удосконалення відповідно до положень Конвенцій Ріо

У рамках проекту «Інтеграція положень Конвенцій Ріо у національну політику України», що впроваджує Програма розвитку ООН в Україні (ПРООН) та Глобальний екологічний фонд (ГЕФ), вийшло друком видання «SWOT-аналіз і аналіз прогалин (GAP-аналіз) політик, програм, планів і законодавчих актів у галузі сільського господарства та підготовка рекомендацій щодо їх удосконалення відповідно до положень Конвенцій Ріо» за авторством академіка НААН О.Г. Тараріка (Херсон: ФОП Грін Д.С., 2016. — 104 с.). SWOT-аналіз є одним із серії звітів у восьми галузях — енергетиці, транспорті та інфраструктурі, міському розвитку, економічному розвитку, управлінні природними ресурсами, соціальній політиці, освіті і науці та аграрній політиці. Кожен звіт містить конкретні рекомендації щодо вдосконалення нормативної бази для сприяння реалізації дій на місцевому, регіональному та національному рівнях з метою досягнення глобальних екологічних цілей.

Видання адресовано широкому колу спеціалістів у галузі сільського господарства, науковцям, а також працівникам органів центральної виконавчої влади.