



<https://doi.org/10.33220/1026-3365.136.2020.165>

**О. Ю. АНДРЕЄВА<sup>1</sup>, І. Д. ІВАНЮК<sup>2</sup>, Т. М. ІВАНЮК<sup>1</sup>, І. П. БУДНІК<sup>2</sup>**  
**ТИПОЛОГІЧНА СТРУКТУРА СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ**  
**ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ**

<sup>1</sup>Житомирський національний агроекологічний університет

<sup>2</sup>Малинський лісотехнічний коледж

У лісовому фонді державних лісогосподарських підприємств Житомирської області, які є характерними для Центрального Полісся, соснові насадження становлять від 31,5 до 87,7 % від площі вкритих лісовою рослинністю земель. Переважають свіжі та вологі субори й сугруди. Частка чистих соснових насаджень становить у середньому 23,9 % від площі вкритих лісовою рослинністю земель і 37,3 % від площі соснових насаджень, а потенційно можлива для створення чистих соснових насаджень – 7,7 і 11,2 % відповідно. Здійснені розрахунки є підставою для підвищення стійкості соснових насаджень регіону шляхом збільшення площі мішаних насаджень на ділянках із придатними для цього лісорослинними умовами. Водночас слід брати до уваги можливість зміни гігروتопів унаслідок зміни клімату останніх років.

**Ключові слова:** типи лісорослинних умов, трюфотоп, гігротоп, чисті соснові насадження.

**Вступ.** Погіршення санітарного стану соснових лісів в останнє десятиліття мало наслідком зростання обсягів санітарних рубок і виникнення нових осередків стовбурових шкідників у багатьох регіонах (Siitonen 2014, Sazonov et al. 2017), зокрема у Центральному Поліссі (Borodavka et al. 2016, Andreieva et al. 2018, Andreieva et al. 2019).

Значну роль в ослабленні соснових лісів відіграла зміна клімату (Balabukh et al. 2013, Getmanchuk et al. 2017, Andreieva 2018, Shviydenko et al. 2017), зокрема зниження рівня ґрунтових вод (Information yearbook 2019), яке не могло не відбитися на структурі гігротопів (Mikhovich & Fedets 1965) та принадності ділянок як для вирощування тих або інших порід (Buzun et al. 2018), так і для заселення дерев шкідливими комахами (Meshkova 2019). Під час дослідження поширення осередків усихання було показано, що мішані насадження, зокрема сосново-березові, є стійкішими проти чистих соснових до дії різноманітних негативних чинників, зокрема до заселення короїдами (Andreieva & Goychuk 2018, Meshkova & Borysenko 2018). Тому одним зі шляхів підвищення стійкості насаджень є виявлення резервів для створення мішаних насаджень.

*Метою досліджень* було виявлення особливостей розподілу за типами лісорослинних умов площі лісового фонду окремих лісогосподарських підприємств, зокрема – площі соснових насаджень і площі чистих соснових насаджень.

**Матеріал й методи.** В аналізі використали базу даних лісового фонду ВО «Укрдержліспроект» станом на 2010 р. стосовно 14 державних лісогосподарських підприємств Житомирської області, які є характерними для Центрального Полісся. Дані щодо динаміки площі соснових насаджень, охоплених суцільними санітарними рубками, взято зі щорічної звітності Житомирського обласного управління лісового та мисливського господарства та Державного спеціалізованого лісозахисного підприємства (ДСЛП) «Вінницялісозахист» за 2011–2019 рр.

Географічні координати центрів лісових масивів визначали засобами MapInfo. Розрахунок описової статистики та однофакторний дисперсійний аналіз динаміки площі соснових насаджень, охоплених суцільними санітарними рубками (Atramentova & Utevskaaya 2008), виконано засобами пакету програм MS Excel.

**Результати та обговорення.** Аналіз даних стосовно площі соснових насаджень, охоплених суцільними санітарними рубками, свідчить про значне варіювання цього показника як за роками, так і за окремими лісогосподарськими підприємствами (табл. 1).

Різниця динаміки цього показника в лісогосподарських підприємствах загалом не є достовірними ( $F_{\text{факт.}} = 0,15$ ;  $F_{0,05} = 4,49$ ;  $P = 0,7$ ), хоча коефіцієнти кореляції між окремими підприємствами є значущими (табл. 2). Території підприємств, у яких достовірно корелює

динаміка площі суцільних санітарних рубок, не обов'язково межують, а значення коефіцієнтів кореляції цих показників із географічною широтою є дуже низькими ( $r < 0,004$ ).

Таблиця 1

**Статистичні показники динаміки площ соснових насаджень, охоплених суцільними санітарними рубками, у лісовому фонді державних лісгосподарських підприємств Житомирської області (розміщені в порядку зростання географічної широти)**

Державне лісгосподарське підприємство	Широта, градуси	Площа, га				
		середня	стандартна похибка	міні-мальна	макси-мальна	коефіцієнт варіювання
Баранівське ЛГ	50,17	148	35,1	40	347	75,2
Коростишівське ЛГ	50,19	110	21,1	20	219,4	60,8
Радомишльське ЛГ	50,29	93	25,2	0	228	85,8
Новоград-Волинське ЛГ	50,34	77	17,2	0	178	70,6
Коростенське ЛГ	50,37	48	9,9	9	111,2	65,8
Малинське ЛГ	50,46	121	17,5	46	196	45,5
Городницьке ЛГ	50,48	155	22,6	29	260	46,1
Ємільчинське ЛГ	50,52	36	11,9	0	108	104,9
Лугинське ЛГ	51,05	95	23,3	12	219	77,7
Білокоровицьке ЛГ	51,06	141	16,1	73	204	36,1
Народицьке ЛГ	51,12	120	30,1	12	314	79,6
Олевське ЛГ	51,19	153	25,3	34	298	52,3
Овруцьке ЛГ	51,22	115	16,8	40	220	46,1
Словечанське ЛГ	51,22	64	13,8	5	127	67,8

Таблиця 2

**Результати кореляційного аналізу динаміки площ насаджень, охоплених суцільними санітарними рубками в лісовому фонді окремих державних лісгосподарських підприємств Житомирської області**

Державне лісгосподарське підприємство	Баранівське ЛГ	Коростишівське ЛГ	Радомишльське ЛГ	Новоград-Волинське ЛГ	Коростенське ЛГ	Малинське ЛГ	Городницьке ЛГ
Коростишівське ЛГ	0,40	1					
Радомишльське ЛГ	0,60	0,80	1				
Новоград-Волинське ЛГ	0,60	0,83	0,70	1			
Коростенське ЛГ	0,46	0,95	0,74	0,85	1		
Малинське ЛГ	0,36	0,71	0,70	0,60	0,69	1	
Городницьке ЛГ	-0,11	0,60	0,33	0,34	0,67	0,61	1
Ємільчинське ЛГ	-0,11	0,80	0,43	0,65	0,81	0,56	0,78
Лугинське ЛГ	-0,05	0,66	0,44	0,48	0,57	0,81	0,63
Білокоровицьке ЛГ	0,03	0,31	0,06	0,26	0,46	0,38	0,84
Народицьке ЛГ	-0,09	0,69	0,38	0,34	0,66	0,77	0,81
Олевське ЛГ	0,76	0,64	0,80	0,59	0,67	0,78	0,38
Овруцьке ЛГ	0,31	0,05	0,18	-0,03	0,06	-0,04	0,28
Словечанське ЛГ	0,50	0,76	0,88	0,63	0,80	0,78	0,67

Закінчення табл. 2

Державні лісгосподарські підприємства	Ємільчинське ЛГ	Лугинське ЛГ	Білокоровицьке ЛГ	Народицьке ЛГ	Олевське ЛГ	Овруцьке ЛГ
Лугинське ЛГ	0,74	1				
Білокоровицьке ЛГ	0,48	0,32	1			
Народицьке ЛГ	0,77	0,85	0,50	1		
Олевське ЛГ	0,28	0,43	0,26	0,46	1	
Овруцьке ЛГ	-0,15	-0,15	0,50	-0,10	0,22	1
Словечанське ЛГ	0,55	0,50	0,45	0,56	0,86	0,32

Примітка:  $r_{0,05} = 0,53$ ;  $r_{0,01} = 0,66$ .

Аналіз розподілу площі вкритих лісовою рослинністю земель лісгосподарських підприємств Житомирської області за трофотопами (табл. 3) свідчить про переважання суборів (у середньому 54,3 %, від 30,7 до 76,4 %) і сугрудів (у середньому 34 %, від 7,2 до 60,6 %).

Таблиця 3

**Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю земель (чисельник) і соснових насаджень лісгосподарських підприємств (знаменник) Житомирської області за трофотопами (порядок розміщення – за географічною широтою)**

Державне лісгосподарське підприємство	Широта, градуси	Розподіл за трофотопами, %			
		А – бори	В – субори	С – сугруди	Д – груди
Баранівське ЛГ	50,17	1,9 / 3,9	37,1 / 67,0	57,9 / 29,1	3,1 / 0,0
Коростишівське ЛГ	50,19	0,1 / 0,1	50,6 / 62,2	49,3 / 37,7	0,1 / 0,0
Радомишльське ЛГ	50,29	7,2 / 8,6	76,4 / 86,6	16,4 / 4,8	0,0 / 0,0
Новоград-Волинське ЛГ	50,34	2,0 / 6,1	35,3 / 73,4	42,5 / 18,9	20,2 / 1,6
Коростенське ЛГ	50,37	8,7 / 12,3	30,7 / 56,8	60,6 / 30,9	0,0 / 0,0
Малинське ЛГ	50,46	13,9 / 17,7	59,5 / 72,8	26,6 / 9,5	0,0 / 0,0
Городницьке ЛГ	50,48	1,7 / 2,8	66,3 / 91,1	32,0 / 6,1	0,0 / 0,0
Ємільчинське ЛГ	50,52	2,9 / 6,6	50,4 / 84,1	46,7 / 9,3	0,0 / 0,0
Лугинське ЛГ	51,05	12,0 / 22,4	43,3 / 63,0	43,6 / 14,6	1,2 / 0,0
Білокоровицьке ЛГ	51,06	8,1 / 13,8	58,3 / 79,0	33,2 / 7,2	0,4 / 0,0
Народицьке ЛГ	51,12	33,3 / 37,6	59,1 / 61,0	7,2 / 1,5	0,4 / 0,0
Олевське ЛГ	51,19	10,9 / 16,0	67,0 / 79,0	22,1 / 5,1	0,0 / 0,0
Словечанське ЛГ	51,22	18,8 / 25,5	58,3 / 68,0	22,9 / 6,4	0,0 / 0,0
Овруцьке ЛГ	51,22	17,4 / 21,3	68,0 / 73,8	14,6 / 4,9	0,0 / 0,0
Мінімальна частка, %	–	0,1 / 0,1	30,7 / 56,8	7,2 / 1,5	0,0 / 0,0
Максимальна частка, %	–	33,3 / 37,6	76,4 / 91,1	60,6 / 37,7	20,2 / 1,6
Середня частка, %	–	9,9 / 13,9	54,3 / 72,7	34,0 / 13,3	1,8 / 0,1

Груди займають невелику частку площі (у середньому 1,8 %, відсутні у лісовому фонді восьми лісгосподарських підприємств, максимум – 20,2 %, визначений у ДП «Новоград-Волинське ЛГ»). На бори в різних лісгосподарських підприємствах припадає від 0,1 % до 33 % площі вкритих лісовою рослинністю земель. У розподілі соснових насаджень за трофотопами ще помітніше переважають субори (у середньому 72,7 %, від 56,8 до 91,1 %), а середня й максимальна частки борів серед соснових насаджень є більшими, ніж серед усіх насаджень лісового фонду аналізованих підприємств (див. табл. 3).

Лісовий фонд аналізованих підприємств представлений переважно гігротопами від сухих до мокрих, хоча сухі гігротопи відсутні в лісовому фонді Державних підприємств

«Коростишівське ЛГ», «Городницьке ЛГ» та «Ємільчинське ЛГ», а в решті підприємств становлять не більше 2,9 % (табл. 4).

Таблиця 4

**Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю земель (чисельник) і соснових насаджень лісогосподарських підприємств (знаменник) Житомирської області за гігροтопами (порядок розміщення – за географічною широтою)**

Державне лісогосподарське підприємство	Широта, градуси	Розподіл за гігροтопами, %				
		1 – сухі	2 – свіжі	3 – вологі	4 – сирі	5 – мокрі
Баранівське ЛГ	50,17	0,1 / 0,1	34,2 / 47,6	56,6 / 50,4	8,7 / 1,6	0,4 / 0,3
Коростишівське ЛГ	50,19	0,0 / 0,0	61,1 / 68,7	32,5 / 30,7	6,2 / 0,4	0,2 / 0,1
Радомишльське ЛГ	50,29	0,2 / 0,3	81,4 / 90,7	13,1 / 8,6	4,6 / 0,5	0,7 / 0,0
Новоград-Волинське ЛГ	50,34	0,1 / 0,2	15,2 / 36,6	73,7 / 57,2	10,1 / 5,0	1,0 / 0,9
Коростенське ЛГ	50,37	1,2 / 3,0	35,9 / 52,9	57,3 / 42,0	4,5 / 1,4	1,0 / 0,8
Малинське ЛГ	50,46	1,6 / 1,9	70,6 / 83,2	23,7 / 14,6	3,9 / 0,3	0,2 / 0,0
Городницьке ЛГ	50,48	0,0 / 0,0	8,9 / 13,6	65,4 / 62,4	21,9 / 19,2	3,8 / 4,8
Ємільчинське ЛГ	50,52	0,0 / 0,0	6,8 / 15,4	65,8 / 63,1	22,5 / 16,5	4,9 / 5,0
Лугинське ЛГ	51,05	1,0 / 1,9	31,0 / 50,2	52,8 / 40,1	12,2 / 5,3	3,0 / 2,5
Білокорочицьке ЛГ	51,06	0,4 / 0,6	26,2 / 31,7	48,4 / 45,3	18,2 / 14,4	6,8 / 8,1
Народицьке ЛГ	51,12	2,9 / 3,3	58,5 / 64,2	32,8 / 30,7	5,5 / 1,7	0,3 / 0,2
Олевське ЛГ	51,19	0,7 / 1,1	15,2 / 19,6	51,8 / 50,1	23,1 / 18,7	9,1 / 10,5
Словечанське ЛГ	51,22	2,7 / 3,9	41,9 / 47,8	39,8 / 36,9	12,3 / 8,1	3,2 / 3,2
Овруцьке ЛГ	51,22	1,3 / 1,7	60,5 / 64,8	30,4 / 29,7	6,8 / 3,0	1,0 / 0,8
Мінімальна частка, %	–	0,0 / 0,0	6,8 / 13,6	13,1 / 8,6	3,9 / 0,3	0,2 / 0,0
Максимальна частка, %	–	2,9 / 3,9	81,4 / 90,7	73,7 / 63,1	23,1 / 19,2	9,1 / 10,5
Середня частка, %	–	0,9 / 1,3	39,1 / 49,1	46,0 / 40,1	11,5 / 6,9	2,6 / 2,7

Порівняно небагато за площею визначено мокрих типів лісорослинних умов (у середньому 2,6 %, від 0,2 до 9,1 %), дещо більше – сирих типів лісорослинних умов (у середньому 6,9 %, від 0,3 до 19,2 %), що пов'язане як із проведенням меліоративних заходів у минулому столітті, так і зі зменшенням останнім часом рівня ґрунтових вод (Vuzun et al. 2018). Свіжі умови переважають у лісовому фонді державних підприємств «Коростишівське ЛГ», «Радомишльське ЛГ», «Малинське ЛГ», «Народицьке ЛГ», «Словечанське ЛГ» та «Овруцьке ЛГ», а вологі – у ДП «Баранівське ЛГ», «Новоград-Волинське ЛГ», «Коростенське ЛГ», «Городницьке ЛГ», «Народицьке ЛГ», «Ємільчинське ЛГ», «Олевське ЛГ» та «Лугинське ЛГ» (див. табл. 4).

Частки площі соснових насаджень, що припадають на сухі та свіжі умови, є більшими, а на свіжі й вологі умови – меншими, ніж частка площі всіх насаджень у лісовому фонді більшості проаналізованих лісогосподарських підприємств. Водночас частка площі соснових насаджень у мокрих умовах у дев'яти лісгоспах є меншою, в одному – однаковою та в чотирьох – більшою, ніж така частка від площі всіх насаджень (див. табл. 4).

Як відомо (Vuzun et al. 2018), чисті соснові насадження доцільно створювати переважно там, де вирощування інших порід не є можливим, а саме: у типах лісорослинних умов А<sub>1</sub>, В<sub>1</sub> і А<sub>2</sub>. Для кожного з аналізованих державних лісогосподарських підприємств розраховано потенційно можливу площу чистих соснових насаджень і зіставлено з фактичною площею таких насаджень (табл. 5).

Аналіз свідчить, що соснові насадження в лісовому фонді окремих лісогосподарських підприємств становлять від 31,5 до 87,7 % від площі вкритих лісовою рослинністю земель.

Частка чистих соснових насаджень становить у середньому 23,9 % (від 9,5 до 51,4%) від площі вкритих лісовою рослинністю земель і 37,3 % (від 23,2 до 60,5 %) від площі соснових насаджень. Найбільшу частку чистих соснових насаджень визначено в лісовому фонді

державних підприємств «Народицьке ЛГ», «Овруцьке ЛГ» і «Словечанське ЛГ» з північної частини регіону та «Радомишльське ЛГ» і «Коростишівське ЛГ» з південної частини регіону.

Таблиця 5

**Площа вкритих лісовою рослинністю земель, соснових насаджень і чистих соснових насаджень у лісовому фонді лісогосподарських підприємств Житомирської області (порядок розміщення – за географічною широтою)**

Державне лісогосподарське підприємство	Площа				
	вкрита лісовою рослинністю, га	соснових насаджень, га / %*	чистих соснових насаджень		
			фактична, га / %*/%**	потенційно можлива, га / %*/%**	різниця, га
Баранівське ЛГ	39 175	18 790 / 48,0	7 210 / 18,4 / 38,4	607 / 1,5 / 3,2	6 603
Коростишівське ЛГ	22 198	16 331 / 73,6	6 712 / 30,2 / 41,1	23 / 0,1 / 0,1	6 689
Радомишльське ЛГ	24 763	19 051 / 76,9	11 526 / 46,5 / 60,5	1 771 / 7,2 / 9,3	9 755
Новоград-Волинське ЛГ	26 479	8 349 / 31,5	2 618 / 9,9 / 31,4	480 / 1,8 / 5,7	2 138
Коростенське ЛГ	28 094	11 084 / 39,5	2 710 / 9,6 / 24,4	1 413 / 5,0 / 12,7	1 297
Малинське ЛГ	26 207	18 853 / 71,9	7 067 / 27,0 / 37,5	3 381 / 12,9 / 17,9	3 686
Городницьке ЛГ	33 553	18 981 / 56,6	5 884 / 17,5 / 21,0	256 / 0,8 / 1,3	5 628
Ємільчинське ЛГ	43 920	17 930 / 40,8	4 163 / 9,5 / 23,2	200 / 0,5 / 1,1	3 963
Лугинське ЛГ	26 385	13 726 / 52,0	4 840 / 18,3 / 35,3	2 584 / 9,8 / 18,8	2 256
Білокоровицьке ЛГ	51 683	26 999 / 52,2	7 145 / 13,8 / 26,5	1 587 / 3,1 / 5,9	5 558
Народицьке ЛГ	48 891	42 858 / 87,7	25 143 / 51,4 / 58,7	15 795 / 32,3 / 36,9	9 348
Олевське ЛГ	55 144	36 448 / 66,1	11 288 / 20,5 / 31,0	2 369 / 4,3 / 6,5	8 919
Словечанське ЛГ	67 255	47 375 / 70,4	19 139 / 28,5 / 40,4	9 122 / 13,6 / 19,3	10 017
Овруцьке ЛГ	35 751	28 300 / 79,2	12 092 / 33,8 / 42,7	5 216 / 14,6 / 18,4	6 876
Мінімальне значення	22 198	8 349 / 31,5	2 618 / 9,5 / 23,2	23 / 0,1 / 0,1	1 297
Максимальне значення	67 255	47 375 / 87,7	25 143 / 51,4 / 60,5	15 795 / 32,3 / 36,9	10 017
Середнє значення	37 821,3	23 220 / 60,5	9 109,7 / 23,9 / 37,3	3 200,3 / 7,7 / 11,2	5 909,5

\*Частка від площі вкритих лісовою рослинністю ділянок, %;

\*\*Частка від площі соснових насаджень, %

Теоретично можлива частка чистих соснових насаджень становить у середньому 7,7 % (від 0,1 до 32,3 %) від площі вкритих лісовою рослинністю земель та 11,2 % (від 0,1 до 36,9 %) від площі соснових насаджень. Найбільшу частку чистих соснових насаджень можливо створювати в лісовому фонді державних підприємств «Народицьке ЛГ», «Овруцьке ЛГ», «Словечанське ЛГ» та «Лугинське ЛГ» з північної частини регіону та «Малинське ЛГ» з південної частини регіону (див. табл. 5).

Різниця між фактичною та теоретично можливою площею чистих соснових культур у лісовому фонді всіх проаналізованих лісогосподарських підприємств є додатною та становить 5 909,5 га. Максимальні різниці (8 919–10 017 га) визначено стосовно лісового

фонду Державних підприємств «Словечанське ЛГ», «Народицьке ЛГ» та «Олевське ЛГ» з північної частини регіону та «Радомишльське ЛГ» – з південної.

Здійснені розрахунки є підґрунтям підвищити стійкість соснових насаджень регіону шляхом збільшення площі мішаних соснових насаджень на ділянках із придатними для цього лісорослинними умовами.

Водночас слід брати до уваги можливість зміни гігروتопів унаслідок зміни клімату останніх років. Відповідні розрахунки планується здійснити через порівняння розподілу площі вкритих лісовою рослинністю земель за матеріалами попереднього (до 2010 р.) та останнього (2017–2019 рр.) лісовподрядкувань.

### **Висновки.**

1. Не виявлено значущих зв'язків між площею суцільних санітарних рубок в осередках усихання соснових лісів і географічною широтою.

2. У лісовому фонді проаналізованих державних лісогосподарських підприємств Центрального Полісся соснові насадження становлять від 31,5 до 87,7 % площі вкритих лісовою рослинністю земель. Переважають субори (у середньому 54,3 %, від 30,7 до 76,4 %) та сугруди (у середньому 34 %, від 7,2 до 60,6 % площі вкритих лісовою рослинністю земель).

3. Частка чистих соснових насаджень становить у середньому 23,9 % (від 9,5 до 51,4%) від площі вкритих лісовою рослинністю земель та 37,3 % (від 23,2 до 60,5 %) від площі соснових насаджень, а теоретично можлива частка чистих соснових насаджень – у середньому 7,7 % (від 0,1 до 32,3 %) від площі вкритих лісовою рослинністю ділянок та 11,2 % (від 0,1 до 36,9 %) від площі соснових насаджень. Максимальні різниці (8 919–10 017 га) визначено стосовно лісового фонду Державних підприємств «Словечанське ЛГ», «Народицьке ЛГ», «Олевське ЛГ» та «Радомишльське ЛГ».

### **ПОСИЛАННЯ – REFERENCES**

*Andreieva, O. Yu.* 2018. Climatic factors influencing the Scots pine decline in the Central Polissya. *Forestry and Forest Melioration [Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiya]*, 133: 119–127.

*Andreieva, O. Y. and Goychuk, A. F.* 2018. Spread of Scots pine stands decline in Korostyshiv Forest Enterprise. *Forestry and Forest Melioration [Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiya]*, 132: 148–154 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.33220/1026-3365.132.2018.148>

*Andreieva, O. Y., Guzii, A. I., Vyshnevskiy, A. V.* 2018. Spread of bark beetles foci in pine stands of Rivne Polissya. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(3): 14–17 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.15421/40280302>

*Andreieva, O. Yu., Vyshnevskiy, A. V., Boliukh, S. V.* 2019. Population dynamics of bark beetles in the pine forests of Zhytomyr region. *Scientific Bulletin of UNFU*, 29(8): 31–35 (in Ukrainian). DOI: 10.36930/40290803

*Atramentova, L. A. and Utevskaaya, O. M.* 2008. *Statistical methods in biology*. Gorlovka, 148 p. (in Russian).

*Balabukh, V. O., Zhyla, S. M., Orlov, O. O., Yaremchenko O. A.* 2013. Vulnerable ecosystems of Polissya natural reserve and its environs in conditions of global warming: problems and ways of solving. Kyiv, NVP Interservis Ltd, 92 p. (in Ukrainian).

*Borodavka, V. O., Getmanchuk, A. I., Kychylyuk, O. V., Voytyuk, V. P.* 2016. Pathological processes of declining pine stands in Volyn Polissya. [Electronic resource]. *Scientific Herald of NULES of Ukraine. Series: Forestry and Decorative Gardening*, 238: 102–118. Available from: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Lisivnytstvo/article/view/10474>. (last accessed date 18.05.2020) (in Ukrainian).

*Buzun, V. O., Turko, V. M., Siruk, Y. V.* 2018. *Book of Zhytomyr forests: Historical and economic essay*. Zhytomyr, O. O. Evenok, 440 p. (in Ukrainian).

*Getmanchuk, A., Kychylyuk, O., Voytyuk, V., Borodavka, V.* 2017. Regional climate changes as primary cause of pine stands decline in Volyn Polissya. *Scientific Bulletin of UNFU*, 27(1): 120–124 (in Ukrainian).

Information yearbook on the activation of dangerous exogenous geological processes according to EGP monitoring data. 2019. Kyiv; State Service of Geology and Subsoil of Ukraine, State Research and Production Enterprise “State Geological Information Fund Of Ukraine”, 16: 111 p. (in Ukrainian).

*Meshkova, V. L.* 2019. Decline of pine forest in Ukraine with the participation of bark beetles: causes and trends. *Izvestia Sankt-Peterburgskoj Lesotehnicoskoj Akademii*, 228: 312–335 (in Russian). <https://doi.org/10.21266/2079-4304.2019.228.312-335>

*Meshkova, V. L. and Borysenko, O. I.* 2018. Prediction for bark beetles caused desiccation of pine stands. *Forestry and Forest Melioration [Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiya]*, 132: 155–161.

*Mikhovich, A. I. and Fedets, I. F.* 1965. Change in forest site conditions under the influence of drainage in Polesie of the Ukrainian SSR. *Forestry and Forest Melioration [Lesovodstvo I agrolesomelioratsiya]*, 3: 29–35 (in Russian).

*Sazonov, A. A., Kukhta, V. N., Tapchevskaya, V. A.* 2017. Outbreak of mass reproduction of pine engraver beetle (*Ips acuminatus* (Gyllenhal, 1827), Scolytinae, Coleoptera) in the forests of the Byelorussian Polesie. In: O. I. Borodin, V. A. Tsinkevich, A. N. Varaksin (Eds.). *Results and prospects of development of entomology in Eastern Europe: a collection of articles of the II International Scientific and Practical conference, September 6–8, 2017, Minsk. Minsk*, p. 366–378 (in Russian).

*Shvidenko, A., Buksha, I., Krakovska, S., Lakyda, P.* 2017. Vulnerability of Ukrainian forests to climate change. *Sustainability*, 9(7): 1152. <https://doi.org/10.3390/su9071152>

*Siitonen, J.* 2014. *Ips acuminatus* kills pines in southern Finland. *Silva Fennica*, 48 (4). Article ID: 1145. 7 p. <http://dx.doi.org/10.14214/sf.1145>

Andreeva O. Yu.<sup>1</sup>, Ivaniuk I. D.<sup>2</sup>, Ivaniuk T. M.<sup>1</sup>, Budnik I. P.<sup>2</sup>

ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛЕСЬЯ

<sup>1</sup>*Житомирский национальный агроэкологический университет*

<sup>2</sup>*Малинский лесотехнический колледж*

The study showed that pine stands comprise from 31.5 to 87.7 % of the total area covered by forest vegetation in the forest fund of the analyzed state forestry enterprises of Zhytomyr Region, characteristic for Central Polissia. Fresh and moist fairly poor and fairly fertile forest site conditions prevail. The proportion of pure pine stands averages 23.9% of the area covered by forest vegetation and 37.3% of the area of pine stands. At that, the potential proportions are 7.7 and 11.2% respectively. The calculations allow increasing the pine stands' resistance in the region by enlarging the area of mixed pine stands at sites with proper forest conditions. At the same time, the possibility that hyhrotopes may change as a result of recent climate change should be taken into account.

**К е у в о р д с :** types of forest site conditions, trophotop, hyhrotop, pure pine stands.

Андреева Е. Ю.<sup>1</sup>, Иванюк И. Д.<sup>2</sup>, Иванюк Т. Н.<sup>1</sup>, Будник И. П.<sup>2</sup>

ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛЕСЬЯ

<sup>1</sup>*Житомирский национальный агроэкологический университет*

<sup>2</sup>*Малинский лесотехнический колледж*

Установлено, что в лесном фонде проанализированных Государственных лесохозяйственных предприятий Житомирской области, характерных для Центрального Полесья, сосновые насаждения составляют от 31,5 до 87,7 % от площади покрытых лесной растительностью земель. Преобладают свежие и влажные субори и сугрудки. Доля чистых сосновых насаждений составляет в среднем 23,9 % от площади покрытых лесной растительностью земель и 37,3 % от площади сосновых насаждений, а потенциально возможная доля – 7,7 и 11,2 % соответственно. Проведенные расчеты могут быть основой повышения устойчивости сосновых насаждений региона путем увеличения площади смешанных насаждений на участках с подходящими для этого лесорастительными условиями. В то же время следует учесть возможность изменения гигротопов в результате изменения климата последних лет.

**К л ю ч е в ы е с л о в а :** типы лесорастительных условий, трофотоп, гигротоп, чистые сосновые насаждения.

*E-mail: andreeva-lena15@ukr.net*

*Одержано редколегією 22.05.2020*