

УДК 630.325

В. Д. ВАКОЛЮК *

СОРТИМЕНТНА СТРУКТУРА ДЕРЕВОСТАНІВ, ПОШКОДЖЕНИХ ЛЬОДОЛАМОМ

Вінницька ЛНДС УкрНДЦЛГА

Проаналізовано сортиментну структуру деревостанів, пошкоджених льодоламом, за чотирма зонами. Виявлено зниження частки ділових дерев і частки крупної ділової деревини в дуба і ясена.
Ключові слова: льодолам, деревостани, сортиментна структура.

У листопаді 2000 року внаслідок льодоламу було пошкоджено деревостани Вінницької, Миколаївської, Одеської, Херсонської і Хмельницької областей.

За рівнем пошкодження льодоламом деревостани умовно було включено до однієї з чотирьох зон. Зони виділяли залежно від інтенсивності пошкодження крон льодоламом. Так, в епіцентрі (IV зона) інтенсивність пошкодження дерев у насадженнях сягала 56 – і >70 %, у зонах інтенсивного (III зона), середнього (II зона) та слабого (I зона) пошкодження становила 41 – 55, 26 – 40 і 10 – 25 % відповідно. До епіцентру стихії (зона IV) увійшли Чечельницький і Крижопільський держлісгоспи Вінницького області, Кодимський і Балтський держлісгоспи Одеської області. Зона інтенсивного пошкодження (III) поширилася на більшу частину території Жмеринського, Тульчинського, Бершадського та Гайсинського держлісгоспів Вінницької області. До зони середнього пошкодження (II) включені частково Хмільникське ЛГ, Жмеринське ЛГ, Вінницьке ДЛМГ (Якушинецьке лісництво), до зони слабого пошкодження (I) – решта території Хмільникського ЛГ і Вінницького ЛВК.

У попередні роки було здійснено аналіз показників стану й закономірностей відновлення лісів, пошкоджених льодоламом [2 – 6].

Метою цієї роботи є оцінювання впливу льодоламу на сортиментну структуру деревостанів.

Дані щодо сортиментної структури деревостанів, одержані на пробних площах до і після льодоламу, було об'єднано за зонами пошкодження льодоламом і проаналізовано прийнятими в таксації методами [1].

У насадженнях епіцентру пошкодження льодоламом (зона IV) середня кількість ділових дерев дуба до льодоламу становила 106 шт./га, а дров'яних – 17 шт./га (табл. 1).

Таблиця 1

Зміна кількості ділових та дров'яних дерев внаслідок пошкодження льодоламом (епіцентр)

Показники	Порода	До льодоламу			Після льодоламу		
		ділова	дров'яна	всього	ділова	дров'яна	всього
Всього, шт./га	дуб	1064	169	1233	833	400	1233
	ясен	484	41	525	410	115	525
Частка, шт./га	дуб	86,3	13,7	100	67,6	32,44	100,0
	ясен	92,2	7,8	100,0	78,1	21,9	100,0
Середнє, шт./га	дуб	106	17	123	83	40	123
	ясен	54	5	58	46	13	58

Частка ділових дерев дуба сягала 86,3 %, дров'яних – 13,7%. Середня кількість ділових дерев після льодоламу у насадженнях епіцентру пошкодження сягала 83 шт./га, а дров'яних – 40 шт./га, відповідно 67,6 та 32,4 %.

Унаслідок пошкодження насаджень льодоламом у епіцентрі пошкодження спостерігалось зниження технічної якості дерев. Зокрема внаслідок формування водяних пагонів знизилася кількість ділових дерев дуба на 23 шт./га, або на 18,7 %.

Зниження кількості ділових дерев ясена за рахунок їх переходу у категорію дров'яних сягало близько 8 шт./га (14,1 %) при участі ясена у складі до 5 одиниць.

* © В. Д. Ваколюк, 2008

Аналіз даних екажує на менш виражені тенденції щодо зниження технічних властивостей деревини ясена звичайного порівняно з дубом, що переважно пов'язане з меншою інтенсивністю пошкодження ясена льодоламом і формуванням вторинних пагонів переважно у кронах дерев цієї породи.

Загальна маса деревини дуба до льодоламу в досліджених насадженнях коливалася в межах від 459,6 до 110,3 м³/га. Із загального розподілу ділової деревини до льодоламу за категоріями найбільша частка припадала на крупну деревинну. Запас крупної ділової деревини у насадженнях становив від 60,4 до 215,7 м³/га, причому на крупну ділову деревину дуба припадало 66,4 %. Значно менша маса припадала на середню та дрібну ділову деревину – відповідно 10,9 і 0,1 м³/га (10,9 і 0,1 %). Маса дров'яної деревини коливалася у межах від 7,4 до 121,3 м³/га. Середній запас дров'яної деревини дуба у насадженнях сягав 19,6 м³/га (22,7 %).

Зменшення кількості ділових дерев у складі насаджень за рахунок збільшення дров'яних призвело до змін у сортиментній структурі деревостанів (табл. 2).

Таблиця 2

Зміна сортиментної структури деревостанів в епіцентрі льодоламу (IV зона)

Показник	Порода	Маса деревини	Ділова				Дров'яна	Відходи	Разом ділова + дров'яна	Ліквід	Сучки
			крупна	середня	дрібна	разом					
<i>До льодоламу</i>											
Середнє, м ³ /га	дуб	218,3	128,2	10,9	0,1	139,2	49,6	29,4	188,8	18,5	11,4
	ясен	107,8	66,4	10,4	0,1	77,9	17,6	13,3	95,7	9,2	5,5
Частка, %	дуб	100,0	58,7	5,0	0,1	63,8	22,7	13,5	86,5	8,5	5,2
	ясен	100,0	61,6	9,6	0,1	72,2	16,4	12,4	88,7	8,6	5,1
<i>Після льодоламу</i>											
Середнє, м ³ /га	дуб	218,3	103,3	7,8	0,1	111,4	82,8	23,5	194,2	18,5	11,8
	ясен	107,8	58,4	8,6	0,1	67,1	29,2	11,5	96,4	9,3	5,5
Частка, %	дуб	100,0	47,3	3,6	0,1	51,0	37,9	10,7	88,9	8,5	5,4
	ясен	100,0	54,2	8,0	0,1	62,2	27,1	10,6	89,4	8,6	5,1

Маса ділової деревини ясена у насадженнях до льодоламу знаходилася у межах від 23,3 до 211,3 м³/га. Середній запас ділової деревини ясена сягав 107,8 м³/га. Запас крупної, середньої та дрібної ділової деревини становив відповідно 66,4, 10,4 та 0,1 м³/га (61,6; 9,6 і 0,1 %). Частка ділової деревини до пошкодження насаджень льодоламом сягала 72,2 % а дров'яної – 16,4 %.

Сортиментна структура деревостанів після пошкодження насаджень льодоламом у епіцентрі стихії суттєво змінилася (див. табл. 2). Вихід крупної ділової деревини після пошкодження насаджень льодоламом коливався у межах 41,8 – 210,0 м³/га. Середній запас крупної ділової деревини дуба після льодоламу становив 103,3 м³/га (47,3 %), а зниження його внаслідок пошкоджень сягало близько 25 м³/га (11,4 %). Знизилася також загальна маса середньої ділової деревини на 3 м³/га (1,4 %). Якщо до льодоламу середня маса всієї ділової деревини становила 139,2 м³/га (63,8 %) то після льодоламу вона знизилася до 111,4 м³/га (51,0 %). Маса дров'яної деревини після льодоламу збільшилася на 33,2 м³/га (15,2 %) і становила 82,8 м³/га (37,9%).

В епіцентрі стихії внаслідок інтенсивного пошкодження деревостанів льодоламом знизилася також частка ділової деревини ясена звичайного на 10,8 м³/га (10 %), тоді як збільшення маси дров'яної деревини сягало 11,6 м³/га (10,7 %).

Зміна розподілу кількості ділових і дров'яних дерев була характерною також для інших зон інтенсивності пошкодження. Так, у III зоні кількість ділових дерев дуба до льодоламу становила від 103 до 383 шт./га, в середньому 196 шт./га (табл. 3).

Сортиментну структуру деревостанів до і після пошкодження льодоламом у III зоні наведено у табл. 4.

Таблиця 3

Зміна кількості ділових та дров'яних дерев внаслідок пошкодження льодоламом (III зона)

Показники	Порода	До льодоламу			Після льодоламу		
		ділова	дров'яна	всього	ділова	дров'яна	всього
Усього, шт./га	дуб	1371	191	1562	1035	527	1562
	ясен	80	2	82	74	8	82
Частка, %	дуб	87,8	12,2	100,0	66,3	33,7	100,0
	ясен	97,6	2,4	100,0	90,2	9,8	100,0
Середнє, шт./	дуб	196	27	223	148	75	223
	ясен	40	1	41	37	4	41

Таблиця 4

Зміна сортиментної структури деревостанів у зоні інтенсивного пошкодження льодоламом (III зона)

Показник	Порода	Маса деревини	Ділова				Дров'яна	Відходи	Разом ділова + дров'яна	Ліквід	Сучки
			крупна	середня	дрібна	разом					
<i>До льодоламу</i>											
Середнє, м ³ /га	дуб	295,3	150,7	38,8	1,1	194,9	58,6	41,5	253,5	23,4	17,0
	ясен	124,4	90,6	2,6	0,1	93,3	15,2	15,7	108,7	11,0	5,3
Частка, %	дуб	100,0	51,0	13,1	0,4	66,0	19,9	14,1	85,9	7,9	5,8
	ясен	100,0	72,8	2,1	0,1	75,0	12,2	12,6	87,4	8,8	4,3
<i>Після льодоламу</i>											
Середнє, м ³ /га	дуб	295,3	117,9	30,0	0,8	147,4	116,4	31,5	263,6	23,4	17,0
	ясен	124,4	82,2	2,6	0,1	89,7	27,8	15,1	117,5	11,7	5,6
Частка, %	дуб	100,0	39,9	10,2	0,3	49,9	39,4	10,7	89,3	7,9	5,8
	ясен	100,0	66,1	2,1	0,1	72,1	22,4	12,2	94,5	9,4	4,5

Кількість дров'яних дерев у насадженнях III зони коливалася від 3 до 75 шт./га (у середньому – 27 шт./га). Частка ділових і дров'яних дерев у насадженнях сягала 87,8 і 12,2 %. Після пошкодження деревостанів льодоламом у III зоні інтенсивності пошкодження кількість ділових і дров'яних дерев дуба становила відповідно 148 і 75 шт./га (66,3 та 33,7 %). Зниження кількості ділових дерев дуба за рахунок їх переходу у категорію дров'яних становило 48 шт./га (21,5 %), а ясеня – 3 шт./га (7,4 %).

Запас деревини дуба у насадженнях III зони інтенсивності пошкодження до стихії становив близько 295 м³/га. Середня маса ділової деревини становила 195 м³/га, а частка ділової деревини у запасі – 66%. Маса дров'яної деревини становила 59 м³/га (20 %).

Після пошкодження насаджень співвідношення між масою ділової та дров'яної деревини змінилося (див. табл. 4). Так, маса ділової деревини дуба після пошкодження насаджень льодоламом становила 147 м³/га (50 %). У тому числі маса крупної та середньої деревини становила 18 і 30 м³/га (40 і 10 % відповідно), а частка дров'яної – 116 м³/га (39 %).

Подібні зміни щодо розподілу дерев на ділові та дров'яні відбулися і у II зоні інтенсивності пошкодження (табл. 5).

Якщо до льодоламу кількість ділових дерев дуба у середньому становила 129 шт./га, то після пошкодження деревостанів – 106 шт./га. Частка ділових і дров'яних дерев до льодоламу становила 89 і 11 %, а після – 73 та 27 %.

У зоні середнього пошкодження (II) також відбулася зміни в розподілі маси ділової та дров'яної деревини (табл. 6). Так, запас деревини дуба у насадженнях до льодоламу коливався у межах 78 – 354 м³/га. Маса ділової деревини дуба сягала 51 – 246 м³/га, що у середньому становило 137 м³/га.

Частка ділової деревини у загальному запасі становила 67,8 %. Маса крупної ділової деревини знаходилася у межах 47 – 221 м³/га. Маса дров'яної деревини сягала 37 м³/га (18,2 %).

Таблиця 5

Зміна кількості ділових та дров'яних дерев внаслідок пошкодження льодоламом (II зона)

Показник	Порода	До льодоламу			Після льодоламу		
		ділові	дров'яні	разом	ділові	дров'яні	разом
Всього, шт./га	дуб	388	47	435	317	118	435
	ясен	140	35	175	123	52	175
Частка, %	дуб	89,2	10,8	100,0	72,9	27,1	100,0
	ясен	80,0	20,0	100,0	70,3	29,7	100,0
Середнє, шт./га	дуб	129	16	145	106	39	145
	ясен	70	18	88	62	26	88

Таблиця 6

Зміна сортиментної структури деревостанів у зоні середнього пошкодження льодоламом (II зона)

Показник	Порода	Маса деревини	Ділова				Дров'яна	Відходи	Разом ділова + дров'яна	Ліквід	Сучки
			крупна	середня	дрібна	разом					
<i>До льодоламу</i>											
Середнє, м ³ /га	дуб	202,4	125,9	11,1	0,3	137,2	36,8	28,2	174,1	16,3	11,1
	ясен	159,3	85,2	14,9	0,3	99,9	42,7	16,7	142,6	13,0	8,3
Частка, %	дуб	100,0	62,2	5,5	0,1	67,8	18,2	13,9	86,0	8,1	5,5
	ясен	100,0	53,4	9,4	0,2	62,7	26,8	10,5	89,5	8,2	5,2
<i>Після льодоламу</i>											
Середнє, м ³ /га	дуб	202,4	100,9	8,1	0,2	109,3	70,6	22,5	176,1	16,3	11,1
	ясен	159,3	73,2	13,3	0,1	86,7	58,2	14,5	144,8	13,0	8,3
Частка, %	дуб	100,0	49,9	4,0	0,1	54,0	34,9	11,1	87,0	8,1	5,5
	ясен	100,0	46,0	8,4	0,1	54,4	36,5	9,1	90,9	8,2	5,2

Внаслідок пошкоджень середня маса крупної деревини сягала 100 м³/га, середньої – 8 м³/га. Загальна частка ділової деревини у запасі становила 54 %, у тому числі крупної та середньої – 50 та 4% відповідно.

У зоні незначної інтенсивності пошкодження насаджень льодоламом (зона I) також відбулися певні зміни щодо розподілу кількості ділових та дров'яних дерев (табл. 7). Так, середня кількість ділових дерев дуба до льодоламу становила 102 шт./га, а дров'яних – 14 шт./га (88 і 12 %).

Після пошкодження насаджень кількість ділових дерев становила 85, а дров'яних – 31 шт./га (73 та 27%). За даними табл. 8, загальна маса ділової деревини у насадженнях I зони до льодоламу сягала 93 м³/га, у тому числі крупна і середня ділова деревина становили 91 і 1 м³/га. Частка ділової деревини, зокрема крупної й середньої становила 66 і 1 %.

Таблиця 7

Зміна кількості ділових та дров'яних дерев внаслідок пошкодження льодоламом (I зона)

Показник	Порода	До льодоламу			Після льодоламу		
		ділові	дров'яні	разом	ділові	дров'яні	разом
Усього, шт./га	дуб	102,0	14,0	116,0	85,0	31,0	116,0
	ясен	21,0	9,0	30,0	14,0	16,0	30,0
Частка, %	дуб	87,9	12,1	100,0	73,3	26,7	100,0
	ясен	70,0	30,0	100,0	46,7	53,3	100,0
Середнє, шт./га	дуб	51,0	7,0	58,0	42,5	15,5	58,0
	ясен	21,0	9,0	30,0	14,0	16,0	30,0

Таблиця 8

Зміна сортиментної структури деревостанів у зоні слабого пошкодження льодоламом (І зона)

№ ПП	Порода	Маса деревини	Ділова				Дров'яна	Відходи	Разом ділова + дров'яна	Ліквід	Сучки
			крупна	середня	дрібна	разом					
<i>До льодоламу</i>											
Середнє, м ³ /га	дуб	137,7	91,3	1,1	0,2	92,6	25,9	19,2	118,5	12,1	6,0
	ясен	55,3	28,8	3,4	0,0	32,1	17,9	5,3	50,0	4,6	2,9
Частка, %	дуб	100,0	66,3	0,8	0,1	67,3	18,8	13,9	86,1	8,8	4,4
	ясен	100,0	52,0	6,1	0,0	58,1	32,3	9,6	90,4	8,2	5,2
<i>Після льодоламу</i>											
Середнє, м ³ /га	дуб	137,7	77,6	1,0	0,2	78,7	42,7	16,3	121,4	12,1	6,0
	ясен	55,3	16,6	2,8	0,0	19,4	32,7	3,2	52,1	4,6	2,9
Частка, %	дуб	100,0	56,4	0,7	0,1	57,2	31,0	11,8	88,2	8,8	4,4
	ясен	100,0	30,0	5,1	0,0	35,1	59,1	5,8	94,2	8,2	5,2

Після льодоламу середня маса ділової деревини дуба у загальному запасі становила 79 м³/га, а дров'яної – 43 м³/га, а частки ділової й дров'яної деревини дуба у загальному запасі насаджень – 57 та 31 % відповідно.

Загальні зміни щодо розподілу маси ділової деревини дуба до та після льодоламу наведені у табл. 9.

Таблиця 9

Зміна розподілу ділової та дров'яної деревини дуба до і після льодоламу в різних зонах пошкодження

Зона	Показник	До льодоламу		Після льодоламу	
		ділова	дров'яна	ділова	дров'яна
Епіцентр	м ³ /га	139,2	49,6	111,4	82,8
	%	63,8	22,7	51,2	38,0
III	м ³ /га	194,9	58,6	147,4	116,4
	%	66,1	19,9	49,9	39,4
II	м ³ /га	137,2	36,8	109,3	70,6
	%	67,9	18,2	54,0	34,9
I	м ³ /га	92,6	25,9	78,7	42,7
	%	67,2	18,8	57,2	31,0
Середнє	м ³ /га	141,0	42,7	111,7	78,1
	%	66,2	19,9	53,1	35,8

Згідно з даними табл. 9, після пошкодження льодоламом і втрати технічних властивостей деревини відбулося зниження частки ділової деревини за рахунок зростання дров'яної. У середньому маса ділової деревини становила 112 м³/га а дров'яної – 78 м³/га. Втрати ділової деревини внаслідок дії стихії у пристиглих і стиглих дубових насадженнях у середньому становили близько 30 м³/га. Якщо до льодоламу частка ділової та дров'яної деревини сягала 66,2 та 19,9 %, то після стихії – 53,1 і 35,8 %, тобто частка ділової деревини у сортиментній структурі знизилася на 13,1 %, а її втрати в середньому становлять близько 30 м³/га.

Порівняння змін обсягів ділової деревини дуба у різних зонах пошкодження льодоламом відносно значень цього показника до пошкодження льодоламом дає змогу виявити цікаву закономірність (рис. 1). Зміни були негативними в усіх зонах пошкодження льодоламом і становили у IV, III, II і I зонах 20; 24,4; 20,3 і 15 %, тобто величина їх закономірно зменшувалася від III до I зон, а для IV зони була меншою ніж у II зоні. Одержані дані можна пояснити тим, що в IV зоні в перший рік після льодоламу були охоплені санітарними рубками більшість ослаблених насаджень.

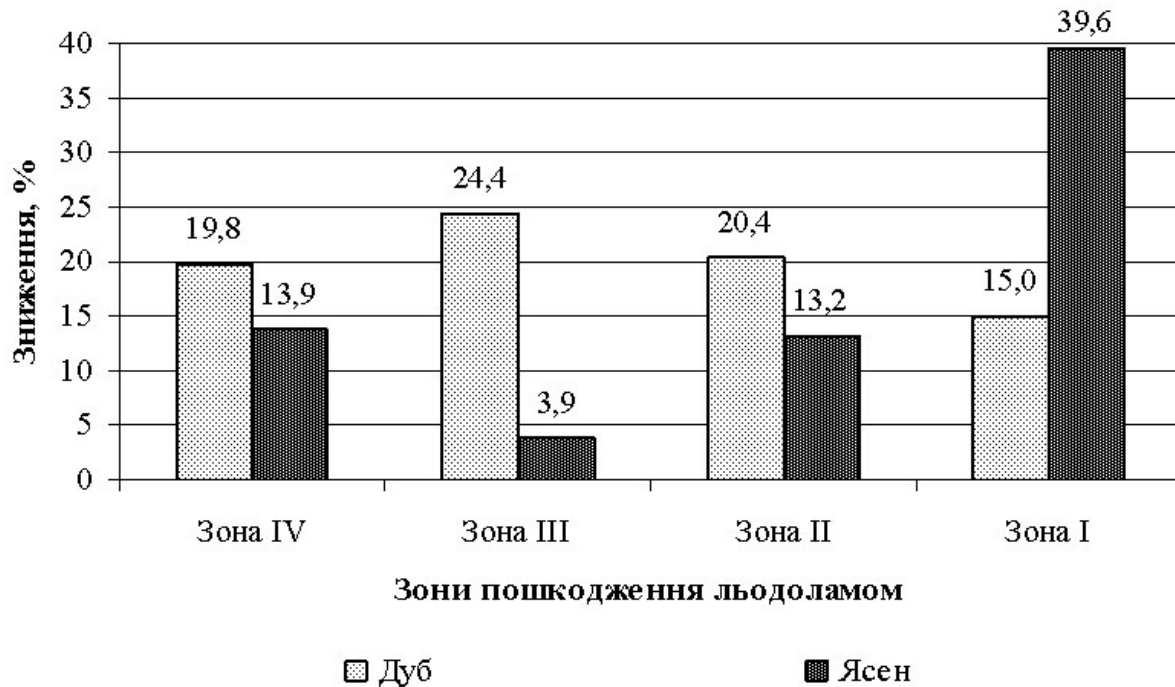


Рис. 1. Відносне зниження обсягу ділової деревини дуба і ясена на ділянках насаджень у різних зонах пошкодження льодоламом

Стосовно ясена, навпаки, спостерігається зворотна закономірність – зменшення змін обсягів ділової деревини від I до III зон. До того ж, у зоні сильного пошкодження льодоламом обсяг ділової деревини дуба знизився майже у 6 разів сильніше порівняно з ясенем, тоді як у зоні слабого пошкодження зниження обсягу ділової ясена є у 2,6 разу більшим, ніж у дуба. Можливо, що це пов'язане з конкурентними відносинами дуба і ясена в насадженнях.

Висновки. Негативного впливу льодоламу зазнали понад 80 % лісових насаджень Вінницької області. Максимального пошкодження зазнали лісостани на Півдні області. Інтенсивність пошкодження дерев у насадженнях тут перевищувала 70 %. Із переміщенням стихії на Північ області інтенсивність її впливу на ліс зменшувалася і в районі м. Турбова становила 10 – 25 %.

З метою оцінки негативного впливу на ліси та розробки необхідних лісгосподарських заходів щодо ліквідації наслідків стихії насадження області були розподілені за 4 зонами відповідно до інтенсивності пошкодження їх льодоламом. В епіцентрі (IV зона) інтенсивність пошкодження дерев у насадженнях сягала 56 – 70 % і більше, в зонах інтенсивного (III зона), середнього (II зона) та слабого (I зона) пошкодження – 41 – 55, 26 – 40 і 10 – 25 % відповідно.

Ясен звичайний порівняно із дубом звичайним виявився стійкішим до негативного впливу льодоламу. Завдяки технічним властивостям деревини, дерева ясена звичайного зазнали меншого пошкодження порівняно з дубом звичайним.

В епіцентрі стихії маса ділової деревини дуба звичайного після льодоламу знизилась у середньому на 27,8 м³/га, у зоні інтенсивного пошкодження – на 47,5 м³/га, у зоні середнього пошкодження – на 27,9 м³/га та у зоні слабого пошкодження – на 13,9 м³/га.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анучин Н. П. Лесная таксация. – М: Лесн. пром-сть, 1982. – 552 с.
2. Гордієнко М. І., Гойчук А. Ф., Ковалевський С. Б. Лісові насадження Херсонщини після обледеніння 2000 року // Аграр. наука і освіта. — 2005. — Т. 6, № 1/2. — С. 107 – 111.

3. Гордієнко М. І., Гойчук А. Ф., Ковалевський С. Б. Санітарний стан пошкоджених ожеледицею насаджень у південних регіонах України у 2000 році // Аграр. наука і освіта. — 2006. — Т. 7, № 1–2. — С. 78–81.

4. Гордієнко М. І., Гойчук А. Ф., Ковалевський С. Б. Стан лісових насаджень Миколаївської області, пошкоджених ожеледицею 2000 року // Аграр. наука і освіта. — 2005. — Т. 6, № 3–4. — С. 110–114.

5. Гордієнко М. І., Гойчук А. Ф., Ковалевський С. Б. Стан лісових насаджень Одещини, пошкоджених ожеледицею у 2000 році // Аграр. наука і освіта. — 2004. — Т. 5, № 3/4. — С. 122–126.

6. Нейко І. С., Ваколюк В. Д., Філоненко Б. Ф., Панасюк Т. А. Стан лісових насаджень, пошкоджених ожеледдю // Лісівництво і агролісомеліорація. – Х.: УкрНДІЛГА, 2005. – Вип. 108. – С. 223–230.

Vakolyuk V. D.

ASSORTMENT STRUCTURE OF FOREST STANDS DAMAGED BY ICE STORM

Vinnitsya Forest Research Station of URIFFM

Assortment structure of forest stands damaged by ice storm is analyzed after four zones. Decrease of timber and large timber mass of oak and ash is revealed.

К е у w o r d s : ice storm, forest stands, assortment structure.

Ваколюк В. Д.

СОРТИМЕНТНАЯ СТРУКТУРА ДРЕВОСТОЕВ, ПОВРЕЖДЕННЫХ ЛЕДОЛОМОМ

Винницкая ЛНИС УкрНИИЛХА

Проанализирована сортиментная структура древостоев, поврежденных ледоломом, по четырем зонам. Обнаружено снижение доли деловых деревьев и доли крупной деловой древесины у дуба и ясеня.

К л ю ч е в ы е с л о в а : ледолом, древостои, сортиментная структура.

Одержано редколлегією 2.09.2008 р.