

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТИПОВ ЛЕСА

В. К. ЗАХАРОВ

Профессор, доктор сельскохозяйственных наук

Ю. Д. СИРОТКИН

Кандидат сельскохозяйственных наук

(Белорусский лесотехнический институт)

Лесная типология находит все более широкое применение в лесохозяйственном производстве. Поэтому весьма важно не только охарактеризовать тип леса с лесобиологической стороны, но и дать народнохозяйственную оценку основного его компонента — древостоя.

Народнохозяйственное значение насаждений (особенно это касается эксплуатационных лесов) по существу определяется качественным и количественным выходом промышленных сортиментов. Следует отметить, что зависимость сортиментной структуры лесных насаждений от типов леса изучена далеко недостаточно и работы, посвященные этому вопросу, встречаются в специальной литературе лишь единично [1], [3], [5].

Изучение промышленной сортиментации насаждений по типам леса производилось нами в сосново-еловых лесах Белоруссии. Сосново-еловые насаждения представляют интерес в связи с тем, что они наименее изучены и являются смешанными древостоями, состав которых образован основными лесообразующими породами хвойных лесов Европейской части СССР. Эти древостои отличаются от чистых сосняков более высокой общей продуктивностью и повышенными техническими качествами древесины сосны. На супесях, связных песках и песках с прослойками суглинка сосново-еловые насаждения являются довольно устойчивыми и относятся к формации суборей. В естественных условиях коренные сосново-еловые насаждения чаще всего представлены двухъярусными древостоями, где первый ярус образован главным образом сосной, а второй — елью. Проф. Г. Ф. Морозов, характеризуя сосново-еловые насаждения в известной работе «Смена пород», а затем в своем классическом труде «Учение о лесе», отмечал, что в определенных условиях местопроизрастания эти насаждения, подобно ельникам и соснякам, являются вполне устойчивой лесной формацией. Этому же мнения придерживаются многие советские ученые (И. Д. Юркевич, П. С. Погребняк, В. Г. Нестеров, Д. В. Воробьев и др.).

В качестве объектов исследования нами подбирались спелые сосново-еловые насаждения (V класс возраста по сосне). Для характеристики типов леса на каждой пробной площади детально изучались древостой, подлесок, подрост, живой напочвенный покров и почвенно-грунтовые условия.

Таблица 1

Общая лесоводственная характеристика сосново-еловых насаждений

Серия типов леса	Типы леса	Состав древостоя 1 яруса 2 яруса	Бонитет сосны / ели	Общий запас в м ³ /га	Почвы
Брусничная	Суборь брусничная	10С 10Е	II-III IV	230—250	Дерново-подзолистые, среднеподзоленные легкие супеси или связные пески, подстилаемые песками, относительно сухие
Мшистая	Суборь мшистая Сосняк елово-мшистый	9С1Е+Б 10Е+Б	II III-IV	260—340	Дерново-подзолистые, среднеподзоленные на супесях, подстилаемых в коренных типах леса песками, а в производных суглинками, свежие
Кисличная	Суборь зеленомошно-кисличная Суборь чернично-кисличная Сосняк елово-черничный	8С2Е+Б 10Е ед.Б	I—Ia I—II	550—650	Дерново-подзолистые сильно и среднеподзоленные на супесях, а производные типы леса на суглинках, подстилаемых породами разного механического состава (пески — глины), свежие
Кустарниковая	Сосняк елово-лещинный	8С2Е+Б 10Е ед.Б	Ia I	600—630	Дерново-подзолистые, среднеподзолистые на суглинках, подстилаемых песком, свежие
Черничная	Суборь черничная Сосняк елово-черничный	9С1Е+Б 10Е+Б	I—II II—III	до 400	Дерново-подзолистые, сильно и среднеподзоленные, развивающиеся на супесях или суглинках, подстилаемых породами разного механического состава. Внизу следы отложения. Влажные
Долгомошниковая	Суборь долгомошниковая Суборь елово-долгомошниковая	9С1Е+Ос.Б 10Е ед.Ос.Б	III IV—V	до 300	Дерново-подзолистые, глеевые, развивающиеся на супесях или суглинках, подстилаемые породами разного механического состава. Сырые

Примечание. При наименовании типов леса родовое название устанавливалось нами в соответствии с устойчивостью произрастания данного древостоя в естественных условиях. В связи с этим коренные типы сосново-еловых насаждений названы субориями, как это принято в лесотипологической классификации лесов БССР И. Д. Юркевича, а производные — сосняками.

Сортиментная структура сосново-еловых древостоев изучалась: а) методом пробных площадей со сплошной разработкой всех деревьев на сортименты (было заложено 12 пробных площадей, разработано на сортименты 5496 деревьев); б) методом индивидуально-подеревной сортиментации (было заложено 18 пробных площадей).

В лесотипологической классификации академика АН БССР И. Д. Юркевича, которая применялась нами при изучении сосново-еловых насаждений БССР, выделены 14 серий типов леса [6], [7]. Серии, объединяя ряд типов леса, характерных определенной общностью условий произрастания, позволяют более широко использовать лесную типологию в производственном отношении [2], [4], [6].

Чтобы показать влияние условий местопроизрастания на выход промышленных сортиментов, пробные площади по типам леса объединены нами в серии. Общая лесоводственная характеристика исследованных сосново-еловых насаждений дана в табл. 1, из которой видно, что наиболее продуктивны древостои кисличной и кустарниковой серий типов леса.

Промышленная сортиментация сосны в сосново-еловых древостоях

Установление сортиментной структуры древостоев сосны является наиболее ответственной операцией при изучении в целом промышленной сортиментации сосново-еловых насаждений, так как их лесопромышленная ценность определяется в основном качеством сосны, являющейся главным компонентом этих насаждений. Сортиментная структура сосны исследованных древостоев приводится в табл. 2, из данных которой видно, что наибольший выход специальных сортиментов можно получить в высокопродуктивных древостоях сосны кисличной и кустарниковой серий типов леса. С ухудшением условий произрастания выход спецсортиментов резко снижается.

Если общий выход пиловочных бревен (по ГОСТу 1047—51), в зависимости от условий произрастания, колеблется незначительно (исключение составляют отдельные типы кисличной и кустарниковой серий), то количество пиловочника по сортам изменяется весьма существенно (см. табл. 2). В древостоях кисличной и кустарниковой серий типов леса выход пиловочника оказался самым высоким.

В сухих сериях типов леса наблюдается наибольший выход средних и мелких сортиментов.

Промышленная сортиментация ели в сосново-еловых древостоях

Из ели, образующей, как правило, второй ярус сосново-еловых насаждений, можно заготавливать многие промышленные сортименты, причем сортиментная структура ели сильно изменяется в зависимости от условий произрастания (табл. 3).

Из группы специальных сортиментов ель в исследованных древостоях дает пиловочник-судострой, наибольший выход которого оказался в древостоях кисличной и кустарниковой сериях типов леса. В древостоях крайних типов леса (в брусничниках и долгомошниках) данный сортимент отсутствует из-за тонкомерности ели.

Наибольший выход пиловочных бревен (по ГОСТу 1047—51) отмечается в кисличниках и кустарниковых типах леса, где ель растет весьма успешно. В еловых древостоях мшистой серии выход данного сортимента незначителен, но в отдельных, производных от ельников, типах леса этой серии он доходит до 33,2%. В еловых древостоях долгомошников пиловочника сравнительно мало, а в брусничниках его вообще нет.

Сортиментная структура сосново-еловых древостоев изучалась: а) методом пробных площадей со сплошной разработкой всех деревьев на сортименты (было заложено 12 пробных площадей, разработано на сортименты 5496 деревьев); б) методом индивидуально-подеревной сортиментации (было заложено 18 пробных площадей).

В лесотипологической классификации академика АН БССР И. Д. Юркевича, которая применялась нами при изучении сосново-еловых насаждений БССР, выделены 14 серий типов леса [6], [7]. Серии, объединяя ряд типов леса, характерных определенной общностью условий произрастания, позволяют более широко использовать лесную типологию в производственном отношении [2], [4], [6].

Чтобы показать влияние условий местопроизрастания на выход промышленных сортиментов, пробные площади по типам леса объединены нами в серии. Общая лесоводственная характеристика исследованных сосново-еловых насаждений дана в табл. 1, из которой видно, что наиболее продуктивны древостои кисличной и кустарниковой серий типов леса.

Промышленная сортиментация сосны в сосново-еловых древостоях

Установление сортиментной структуры древостоев сосны является наиболее ответственной операцией при изучении в целом промышленной сортиментации сосново-еловых насаждений, так как их лесопромышленная ценность определяется в основном качеством сосны, являющейся главным компонентом этих насаждений. Сортиментная структура сосны исследованных древостоев приводится в табл. 2, из данных которой видно, что наибольший выход специальных сортиментов можно получить в высокопродуктивных древостоях сосны кисличной и кустарниковой серий типов леса. С ухудшением условий произрастания выход спецсортиментов резко снижается.

Если общий выход пиловочных бревен (по ГОСТу 1047—51), в зависимости от условий произрастания, колеблется незначительно (исключение составляют отдельные типы кисличной и кустарниковой серий), то количество пиловочника по сортам изменяется весьма существенно (см. табл. 2). В древостоях кисличной и кустарниковой серий типов леса выход пиловочника оказался самым высоким.

В сухих сериях типов леса наблюдается наибольший выход средних и мелких сортиментов.

Промышленная сортиментация ели в сосново-еловых древостоях

Из ели, образующей, как правило, второй ярус сосново-еловых насаждений, можно заготавливать многие промышленные сортименты, причем сортиментная структура ели сильно изменяется в зависимости от условий произрастания (табл. 3).

Из группы специальных сортиментов ель в исследованных древостоях дает пиловочник-судострой, наибольший выход которого оказался в древостоях кисличной и кустарниковой сериях типов леса. В древостоях крайних типов леса (в брусничниках и долгомошниках) данный сортимент отсутствует из-за тонкомерности ели.

Наибольший выход пиловочных бревен (по ГОСТу 1047—51) отмечается в кисличниках и кустарниковых типах леса, где ель растет весьма успешно. В еловых древостоях мшистой серии выход данного сортимента незначителен, но в отдельных, производных от ельников, типах леса этой серии он доходит до 33,2%. В еловых древостоях долгомошников пиловочника сравнительно мало, а в брусничниках его вообще нет.

Таблица 2

Сортиментная структура сосны сосново-еловых насаждений по сериям типов леса
(в % к общему запасу сосны)

Категории древесины и сортименты	ГОСТ	С е р и и т и п о в л е с а							кустарниковая
		брусничная	долгомошниковая	мшистая	черничная	кисличная			
Деловая древесина		86,1—86,4	84,7—85,3	85,2—86,5	85,4—87,0	87,2—88,0		88,1—88,5	
Крупная		11,8—12,7	35,0—38,1	14,9—21,8	45,0—64,0	59,1—68,3		72,6—73,8	
Средняя		64,7—65,4	36,5—43,1	56,8—62,5	21,5—37,9	18,4—23,3		13,7—14,2	
Мелкая		8,3—9,3	4,1—13,8	6,4—9,1	1,4—6,0	1,3—5,5		1,0—1,3	
Авнакриж	1015—49	—	—	1,4—1,7	2,5—4,5	3,3—5,6		5,1—6,2	
Пиловоочник	1047—51	36,8—40,3	43,5—51,5	38,5—46,5	41,7—50,0	41,7—61,5		44,6—52,4	
” судостроительный	3437—46	1,4—2,1	6,6—8,6	2,3—3,8	5,0—16,8	9,4—18,7		14,0—15,8	
” 1-го сорта	1047—51	3,9—5,7	6,3—8,4	3,7—6,9	7,1—13,9	6,6—13,3		13,7—14,8	
” 2-го ”	”	18,7—27,2	23,8—26,8	26,8—32,9	20,1—24,9	20,8—31,5		22,2—31,4	
” 3-го ”	”	7,4—14,2	11,3—19,3	5,7—7,1	6,8—17,3	4,0—24,8		6,4—8,7	
Стройбревна	468—49	27,3—31,5	16,7—21,3	23,6—27,7	11,1—21,0	11,9—14,7		7,3—8,7	
Шпальник	5992—51	3,1—3,7	7,2—8,1	3,7—5,1	2,9—8,1	8,1—8,7		7,2—10,6	
Рудстойка	616—50	12,8—13,6	2,6—5,1	5,5—12,5	2,4—8,2	3,1—5,6		1,9—2,6	
Дрова	3243—46	2,1—2,6	2,8—3,5	1,8—2,4	1,2—3,3	0,9—2,0		0,8—0,9	
Отходы		11,3—11,7	11,6—12,0	11,6—12,4	11,1—13,3	10,6—11,1		10,7—11,0	
В среднем в м ³ га		198—220	188—211	205—235	221—340	332—409		404—410	

Сортиментная структура ели сосново-еловых насаждений по сериям типов леса
(в % к общему запасу ели)

Категории древесины и сортименты	ГОСТ	С е р и и т и п о в л е с а						
		брусничная	долгомош- никовая	мышастая	черничная	кисличная	кустарниковая	
Деловая древесина		76,4—79,7	80,9—85,2	70,1—81,7	73,4—84,9	85,3—87,1	85,2—87,8	
Крупная		—	—	20—21,0	1,6—19,9	15,4—39,1	29,6—49,0	
Средняя		12,4—16,5	26,5—40,1	34,2—42,2	55,4—67,6	39,8—55,1	32,4—50,3	
Мелкая		61,7—64,8	40,8—58,7	14,5—47,5	9,6—18,9	5,8—17,7	5,3—6,4	
Пиловолик	1047—51	—	10,2—15,4	2,0—33,2	8,7—45,5	36,3—46,1	41,0—50,1	
„ судостроительный	3437—46	—	—	0,0—3,8	0,0—5,7	3,2—13,4	2,6—6,9	
„ 1-го сорта	1047—51	—	—	0,0—2,5	0,0—6,3	7,1—13,5	11,9—14,7	
„ 2-го „	„	—	6,8—7,9	0,0—28,9	2,4—35,6	18,1—23,9	15,8—28,2	
„ 3-го „	„	—	2,3—8,0	1,7—3,3	2,9—20,6	7,6—12,8	7,2—13,3	
Стройбревна	468—49	26,4—30,3	28,0—31,1	20,2—22,4	15,7—33,9	15,3—26,3	17,5—25,7	
Шпальник	5992—51	—	0,0—1,4	0,0—3,9	0,0—2,6	1,7—8,2	2,3—5,1	
Баласы	284—51	38,6—41,3	32,0—34,9	14,9—46,3	5,1—38,5	7,7—16,0	8,1—13,0	
Жерди	468—49	8,9—10,0	5,8—8,4	1,3—13,2	0,0—6,7	0,0—1,9	0,1—0,6	
Дрова	3243—46	7,5—10,1	1,2—4,4	4,2—15,9	2,3—14,8	2,8—4,1	1,7—3,9	
Отходы		12,8—13,5	13,6—14,7	11,5—14,1	10,9—13,8	9,9—10,7	10,5—10,9	
В среднем в м ³ /га		24—29	24—59	40—115	43—104	138—257	192—201	

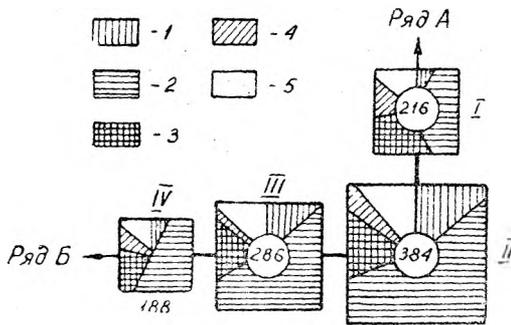


Рис. 1. Схема сортиментной структуры сосново-еловых древостоев по типам леса (по сосне). I — *Pinetum piceeto-vacciniosum*; II — *Pinetum piceeto-hylocomiosso-oxalidosum*; III — *Pinetum piceeto-myrttilosum*; IV — *Pinetum piceeto-polytrichosum*.

Условные обозначения: 1—спецсортименты; 2—пиловочник и шпальник; 3—стройбревна; 4—рудстойка; 5—дрова и отходы. В кружках указаны запасы сосновых ярусов на гектар.

В брусничниках вся деловая древесина ели разрабатывается на средние и мелкие сортименты.

Различие выхода общей деловой древесины ели по сериям типов (от 70,1 в отдельных типах мшистой серии до 87,8% в кустарниковой серии типов леса) объясняется неодинаковой фауной ели, преимущественно от корневой губки.

Для иллюстрации изменения сортиментной структуры и выхода отдельных промышленных сортиментов, в зависимости от условий произрастания на рис. 1 приводится схема, построенная для наиболее устойчивых типов сосново-еловых лесов формации суборей. Табл. 4 дает цифровое разъяснение схемы.

Таблица 4

Выход сортиментов из сосны по типам леса в субориях

Типы леса	Выход промышленных сортиментов				Дрова и отходы в %	Общий запас сосны в м ³
	спецсортименты	пиловочник и шпальник	стройбревна	рудстойка		
Суборь зеленомошно-кисличная	17,1	54,6	12,1	4,1	12,1	384
Суборь черничная	12,0	55,5	14,6	3,3	14,6	286
Суборь долгомошниковая	8,6	52,3	19,1	4,7	15,3	188
Суборь брусничная	2,1	43,9	27,3	12,8	13,9	216

Таким образом, можно считать установленным, что условия произрастания оказывают существенное влияние на сортиментную структуру сосново-еловых древостоев, особенно по выходу спецсортиментов и сортности бревен. Наиболее полную сортиментную структуру имеют высокопродуктивные древостои сосново-еловых ассоциаций кисличной и кустарниковой серий типов леса. Эти древостои дают наибольший выход спецсортиментов.

С постепенным увеличением сухости почв и ухудшением минерального питания, а также при постепенном увеличении застойного увлажнения не только уменьшается продуктивность и средний диаметр древостоев, но изменяется и их сортиментная структура.

В пределах одной серии типов леса эти изменения сравнительно невелики — они зависят от типа леса, характеризующегося определенной степенью устойчивости (коренные и производные типы). Исследование, например, сортиментной структуры коренных и производных типов мшистой серии показало некоторое колебание выхода отдельных промышленных сортиментов из сосны, но это колебание практически несущественно и в целом сортиментная структура в пределах серии во многом сходна.

О сортиментной структуре ели этого сказать нельзя. В коренных типах — суборях мшистых, где ель находится во втором ярусе, характеризуясь тонкомерностью (средний диаметр 13,2—17 см), основная часть деловой древесины приходится на среднюю (34,2—39,6%) и мелкую (33,3—47,5%) древесину. Поэтому в суборях мшистых можно заготавливать в основном средние и мелкие сортименты: стройбревна, балансы, жерди (см. табл. 3). Доля участия пиловочных бревен мала. Специальные сортименты отсутствуют.

В производном от ельника типе леса — сосняке елово-мшистом, где ель не только образует второй ярус, но и частично входит в первый ярус, отличаясь более высоким средним диаметром, можно получить значительное количество высококачественных крупномерных сортиментов (табл. 3). Доля участия мелких сортиментов значительно ниже, чем в суборях.

Оценка промышленных сортиментов, произведенная по «Прейскуранту № 19—02 оптовых цен на лесопroduкцию» (табл. 5) показывает, что наиболее ценными являются высокопродуктивные древостои кисличной и кустарниковой серий типов леса. Наименьшую ценность имеют древостои субори брусничной и субори долгомошниковой, где стоимость ликвидной древесины почти в три раза ниже, чем в высокопродуктивных древостоях.

Таблица 5

Экономическая оценка сосново-еловых древостоев по типам леса
(денежная оценка произведена по прейскуранту № 19-02)

Стоимость древесины	Суборь брусничная	Суборь долгомошниковая	Суборь мшистая	Суборь черничная	Суборь зелено-мошно-кисличная	Сосняк елово-лещинный
Общая в руб. на 1 га . . .	28565	25469	31100	46928	74063	81989
В том числе по породам:						
сосна	25773	22652	26766	36180	51516	56486
ель	2792	2817	4334	10748	22547	25503
Одного кубометра (обезличенная)						
Общая в руб.	135,17	136,93	135,21	140,50	146,65	150,71
В % к субори зелено-мошно-кисличной	92,2	93,4	92,2	95,8	100,0	102,3
По породам в руб.						
сосна	135,22	136,87	136,98	142,55	150,06	154,88
ель	134,87	137,41	125,29	133,51	139,00	141,91
В % к субори зелено-мошно-кисличной						
сосна	90,1	91,2	91,2	95,0	100	103,2
ель	97,0	98,9	90,1	96,1	100	102,1

Нетрудно заметить, что при значительном колебании общей стоимости ликвидной древесины (по сортаментам) по типам леса, колебание стоимости обезличенного кубометра невелико. Это можно объяснить лишь тем, что выход ликвидной древесины по типам леса в процентном выражении изменяется незначительно, а цены на промышленные сортаменты, за исключением спецсортаментов, в свою очередь, отличаются мало; рудстойка, балансы, жерди стоят дороже, чем пиловочные бревна второго и третьего сортов, стройбревна и шпальник.

Результаты наших исследований показывают, что изучив лесные формации, в частности, сосново-еловые леса, с детализированной характеристикой основного компонента леса — древостоя по его промышленно-сортаментной структуре, возможно более глубоко понять и всесторонне оценить влияние определенных условий произрастания на лесные насаждения, дать объективную оценку народнохозяйственного значения отдельных типов леса.

В этой связи мы считаем, что неотъемлемой частью лесотипологических исследований должно быть изучение промышленной сортаментации, определяющей производственное значение и качественную характеристику древостоев.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. С. С. Ар х и п о в. Заблачивание и типы лесов Котласского леспромхоза. 1932.
[2]. Б. Д. Ж и л к и н. Опыт изучения типов леса БССР. 1957. [3]. К. Б. Л о с и ц к и й. Выход сортаментов в сосновых насаждениях по типам леса. Журн. «Лесное хозяйство» № 1, 1953. [4]. С. Я. С о к о л о в. Лесохозяйственное значение типов леса Таежной зоны. Труды совещания по лесной типологии, 1951. [5]. А. П. Ч а р к и н а. Выход сортаментов в ельниках Московской области по типам леса. Журн. «Лесное хозяйство» № 5, 1953. [6]. И. Д. Ю р к е в и ч. Типы лесов Белорусской ССР. 1948. [7]. И. Д. Ю р к е в и ч. Объединение типов леса БССР в серии. Записки БЛТИ, вып. V, 1941.

Поступила в редакцию
11 февраля 1959 г.