

GROWTH OF MODAL BLACK ALDER STANDS OF VEGETATIVE ORIGIN IN UKRAINIAN POLISSYA

Lakyda P.I., Blyshchyk V.I., Lakyda I.P.

Results of study of growth of black alder stands of vegetative origin in Ukrainian Polissya are presented. For modeling dynamics of mensurational parameters reference materials of black alder stands of vegetative origin after M.V. Davydov, database of PA «Ukrderzhlisproekt» and empirical data from 39 temporary sample plots were used as input data. Mathematical models which allow accurate estimation of dynamics of basic mensurational indices of black alder stands in the study region were developed. Yield tables for modal black alder stands of Ukrainian Polissya are presented.

Статья поступила в редколлегию 03.02.2014 г.



УДК 639*5

ФОРМИРОВАНИЕ СОСНОВО-БЕРЕЗОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ С УЧЕТОМ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Лапицкая О.В.

*Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого
(г. Гомель, Беларусь)*

Показано, что при формировании составов смешанного древостоя необходимо учитывать следующие факторы: запас древесины составляющих пород на 1 га, себестоимость лесовыращивания каждой породы, стоимость древесины на 1 га каждой породы по таксам, по отпускным ценам и по ценам товарно-сырьевой биржи, а также показатель видового биологического разнообразия. Учет последних двух факторов повышает долю березы к возрасту спелости сосново-березовых древостоев до 20-30%.

ВВЕДЕНИЕ

Сосновые и березовые насаждения в Республике Беларусь в совокупности занимают почти $\frac{3}{4}$ земель (73%) [1], покрытых лесом. Сосна и береза являются ценными древесными породами. Стоимость 1 м куб. деловой сосновой древесины 1 и 2 сорта на товарно-сырьевых биржах доходит до 200-250 долл. Стоимость березовых фанерных брёвен оценивается примерно 100-120 евро за 1 куб. м [2]. В то же время сосновые древостои обычно являются более предпочтительными, чем березовые. Вызвано это не только большей ценой сосновой древесиной, но и более высокими запасами этой древесной породы. Поэтому лесоводы считают березовые насаждения производными и рекомендуют заменять их на хвойные или твердолиственные.

В то же время требования принципов устойчивого развития, которые определены решениями специальной сессии ООН в Рио-де-Жанейро в 1992 году, диктуют необходимость сохранения экологического императива при ведении хозяйства. Одним из основных элементов в экологической составляющей лесного хозяйства является сохранение биологического разнообразия, в частности, видового. Требования сохранения биологического разнообразия, куда входит сохранение ассортимента древесных пород, приводит к формированию смешанных сосново-березовых древостоев.

В настоящее время общепризнанно, что смешанные древостои более устойчивы и обладают повышенным биологическим разнообразием против чистых. При разработке оптимальных составов хвойно-лиственных насаждений ученые исходили из необходимости обеспечить доминирование хвойных, для чего предлагается постепенное снижение доли лиственных с увеличением возраста. Упор здесь делается на величину запасов древесины. Экономические расчеты в этом случае если и проводились, то в основном сводились к денежной оценке запасов леса на корню по таксам.

Из изложенного вытекает, что сосново-березовые древостои представляют собой важный объект исследования, который в экономическом и экологическом планах до конца не изучен. В силу изложенного выполнение настоящего исследования актуально.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для настоящих исследований послужили сведения из банка данных «Лесной фонд», полученные в модельных лесхозах. Здесь требовалось изучить видовой состав, состояние, продуктивность и другие показатели сосново-березовых древостоев. Для исследования выбраны кисличные (I^a класс бонитета), мшистые (I класс бонитета), черничные (II класс бонитета) древостои. При этом класс бонитета сосны и березы может отличаться. Как правило, бонитет березы в названных типах леса выше, чем бонитет сосны.

Выбор объекта исследования обычно сочетает в себе метод типичного и случайного отбора [3]. При этом метод типичного отбора применим, когда надо выбрать объект исследования на макроуровне. Так, исследуя закономерности роста сосново-березовых древостоев в разных лесорастительных подзонах в кисличном, мшистом и черничном типах леса, мы должны собрать экспериментальный материал именно в этих объектах, но внутри объектов уже осуществляется случайный выбор.

Наиболее приемлемым методом выбора модельных объектов исследования является случайный отбор в границах исследуемых макросовокупности [3, 4]. Одним из разновидностей случайного отбора можно будет выбирать объекты по систематической сетке или по жребию. Оба метода идентичны.

Сосна и береза в лесном фонде Беларуси распределены относительно равномерно, т.е. их распространение в отличие от ели, дуба, граба, ольхи черной, не имеет выраженной зональности [5, 6]. Во всех лесорастительных

подзонах, выделенных И.Д. Юркевичем и В.С. Гельтманом, сосна и береза являются преобладающими древесными видами.

В силу сказанного, выбор модельных лесхозов можно осуществлять по методу географических меридианов и по жребию. Это в полной мере отвечает требованиям выборочных методов [4]. Метод географического меридиана для выбора объектов исследования ранее использован Ф.П. Моисеенко [7], В.Ф. Багинским [6] при исследовании сосновых и еловых древостоев и нахождения их модальных составов.

Учитывая, что леса Беларуси по лесорастительному районированию разделяются на три подзоны [5], нами выбрано по два модельных лесхоза в каждой подзоне.

Одна линия, на которой размещались модельные лесхозы, проведена по меридиану, проходящему примерно по линии Браслав-Молодечно-Барановичи - западнее Пинска. Вторая линия проходила примерно по меридиану, проходящему через Витебск-Оршу-Быхов-Брагин-Комарин.

В каждой лесорастительной подзоне взято по два лесхоза.

В подзоне широколиственно-еловых (дубово-темнохвойных) в качестве модельных взяты Молодеченский и Оршанский лесхозы.

В подзоне елово-грабовых дубрав (грабово-дубово-темнохвойных лесов) в качестве модельных приняты Барановичский и Бобруйский лесхозы.

В подзоне грабовых дубрав (широколиственно-сосновых лесов) в качестве модельных приняты Пинский и Хойникский лесхозы.

Методика исследований заключалась в анализе всех выделов в сосново-березовых насаждениях в отобранных лесхозах, что позволило получить результаты с достаточной точностью.

Методика анализа соответствовала стандартным лесоустроительным, лесоводственным, лесотаксационным и экономическим процедурам.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В настоящее время формирование составов смешанных сосново-березовых древостоев проводится с учетом более высокой производительности сосны против березы и большей стоимости древесины сосны. В то же время за последние годы ценность березовой древесины значительно возросла. Фанерные бревна высоких сортов на товарно-сырьевой бирже по своей стоимости не уступают сосновому пиловочнику.

Определять состав сосново-березового древостоя только на основе одной продуктивности и стоимости древесины недостаточно. При выборе оптимальных составов следует учитывать следующие факторы: запасы древесины сосны и березы на 1 га в соответствующих типах леса; стоимость древесины сосны и березы на 1 га по таксам; стоимость древесины сосны и березы по отпускным ценам «франко-нижний склад»; стоимость древесины сосны и березы на товарно-сырьевой бирже; себестоимость выращивания 1 га сосны и березы; расширение биологического разнообразия при переходе от

чистых насаждений к смешанным; повышение устойчивости смешанных древостоев против чистых.

Все эти факторы учитывались нами при формировании составов сосново-березовых древостоев в процессе лесовыращивания. Окончательный состав формируется в возрасте спелости. Рассмотрим каждый из названных элементов в отдельности.

Запас древесины является главной продукцией лесовыращивания. От величины запаса древесины зависит его стоимость, как по таксам, так и по отпускным ценам. Поэтому, для того, чтобы оценить стоимость продукции лесовыращивания в сосново-березовых древостоях, первоначально надо найти запасы древесины в этих насаждениях в возрасте спелости.

Запасы древесины нам требуется знать для нормальных древостоев как эталонов лесовыращивания, так и для модальных древостоев, которые являются наиболее распространенными в лесном фонде Беларуси в настоящее время. Сосняки мшистые и сосняки черничные могут относиться к одному или разным классам бонитета. Исследованиями установлено, что сосняки мшистые, если к ним добавляется береза, произрастают по I классу бонитета. Береза в этих условиях также растет по I классу бонитета.

Сосняки черничные, как и березняки черничные, обычно произрастают по I и II классам бонитета. При этом сосняки в этих условиях соответствуют II классу бонитета, а березняки I классу бонитета.

Средняя полнота сосновых и березовых древостоев, а также сосново-березовых в возрасте спелости значительно понижается и составляет для сосны 0,62, для березы 0,66. Сосново-березовые древостои в возрасте спелости обычно имеют полноту 0,65.

Учитывая изложенное, определили средние запасы в сосново-березовых древостоях по составляющим породам в возрасте спелости. Модальное соотношение возрастов сосны и березы в возрасте спелости принято следующее: для сосны 90 лет, для березы 70 лет. Такое соотношение вызвано тем, что береза в сосново-березовых древостоях является первоочередным объектом рубок ухода, особенно при проведении осветлений и прочисток.

В результате такого подхода при проведении рубок ухода возраст березы, которая появляется самосевом, после ее последнего полного удаления в возрасте 15-25 лет становится на 20 лет меньше, чем у основного яруса в сосново-березовых древостоях, т.е. у сосны. Для сокращения объема статьи ограничимся цифровым материалом для наиболее распространенных сосняков – мшистого и черничного. Запасы сосны и березы в сосново-березовых древостоях показаны в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Запасы сосны и березы в сосново-березовых древостоях в возрасте спелости в мшистых типах леса, м³/га

Состав древостоя	Порода				Итого	
	сосна		береза			
	нормальные древостои	модальные древостои	нормальные древостои	модальные древостои	нормальные древостои	модальные древостои
8С2Б	423	275	95	61	518	336
6С4Б	302	192	178	105	480	297
4С2Б	189	121	254	167	443	288

Таблица 2 – Запасы сосны и березы в сосново-березовых древостоях в возрасте спелости в черничных типах леса, м³/га

Состав древостоя	Порода				Итого	
	сосна		береза			
	нормальные древостои	модальные древостои	нормальные древостои	модальные древостои	нормальные древостои	модальные древостои
8С2Б	360	231	82	56	442	287
6С4Б	256	166	168	102	424	268
4С2Б	162	112	243	154	405	266

Анализ таблиц 1 и 2 показывает, что при увеличении доли березы общий запас насаждения на единицу площади уменьшается. При этом уменьшение в большей степени сказывается в сосняке мшистом, где сосна растет по первому классу бонитета, и потому береза в этом типе леса значительно уступает сосне по продуктивности.

В сосняке черничном, где разница в классах бонитета составляет 1 класс в пользу березы, различия в продуктивности сосны и березы тоже сохраняются, но они значительно меньше, чем в сосняке мшистом.

Себестоимость выращивания сосны и березы описана нами ранее, поэтому здесь методика расчетов и промежуточные результаты не приводятся [2, 4]. Для сосново-березовых насаждений себестоимость выращивания смешанного насаждения составила: 6С4Б – 114 млн. рублей (13,6 тыс. долл.); 7С3Б – 131 млн. рублей (15,6 тыс. долл.); 8С2Б – 147 млн. рублей (17,5 тыс. долл.).

Стоимость древесины определена по данным о запасах в сосново-березовых древостоях, приведенных в таблицах хода роста, товарных таблицах и таблицах динамики товарности [8]. Рассчитана стоимость древесины как на корню, так и в заготовленном виде. Древесина, которую получают в результате лесовыращивания, отпускается как на корню, так и в виде заготовленных сортиментов.

Древесина на корню отпускается по таксам, утверждаемым Советом Министров нашего государства. Таксы в последние годы постоянно пересматриваются, как правило, 2-3 раза в год. При этом идет постоянное повышение лесных такс. Но соотношение такс по категориям крупности и по по-

родам сохраняются, что важно для сопоставлений. Для примера в таблице 3 показан выход древесины в древостоях мшистого типа леса.

Таблица 3 – Выход древесины на 1 га по категориям крупности для мшистого типа леса

Доля породы в составе древостоя	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Общий запас	Выход древесины в м ³ /га от общего запаса						
				крупная	средняя	мелкая	итого деловой	дрова	ликвид	отходы
Нормальные древостои										
8С	28	28	423	127	203	25	355	17	372	51
2Б	22	26	95	14	42	6	62	26	88	7
Итого	-	-	518	141	245	31	417	43	460	58
Модальные древостои										
8С	34	28	275	132	94	8	234	8	242	33
2Б	28	26	61	21	18	1	40	17	57	4
Итого	-	-	336	153	112	9	274	25	299	37
Нормальные древостои										
6С	28	28	302	91	145	18	254	12	266	36
4Б	22	26	178	27	78	11	116	48	164	14
Итого	-	-	480	118	223	29	370	60	430	50
Модальные древостои										
6С	34	28	192	92	65	6	163	6	169	23
4Б	28	26	105	36	30	2	68	29	97	8
Итого	-	-	297	128	95	8	231	35	266	31
Нормальные древостои										
4С	28	28	189	57	91	11	159	8	167	22
6Б	22	26	254	38	112	15	165	69	234	20
Итого	-	-	443	95	203	26	324	77	401	42
Модальные древостои										
4С	34	28	121	58	41	4	103	4	107	14
6Б	28	26	167	57	48	3	108	47	155	12
Итого	-	-	288	115	89	7	211	51	262	26

Таксовая стоимость древесины в мшистом типе леса показана в таблице 4.

Таблица 4 – Таксовая стоимость древесины в сосново-березовых древостоях мшистого типа леса

Доля породы в составе древостоя	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Общий запас	Таксовая стоимость, млн. руб.					
				крупная	средняя	мелкая	итого деловой	дрова	ликвид
Нормальные древостои									
8С	28	28	423	20,9	19,24	1,05	41,19	0,02	41,21
2Б	22	26	95	0,76	1,30	0,13	2,19	0,04	2,23
Итого	-	-	518	21,66	20,54	1,18	43,38	0,06	43,44

Модальные древостои									
8С	34	28	275	21,7	8,91	0,34	30,95	0,01	30,96
2Б	28	26	61	1,14	0,56	0,02	1,72	0,02	1,74
Итого	-	-	336	22,84	9,47	0,36	32,67	0,03	32,7
Нормальные древостои									
6С	28	28	302	15,0	13,75	0,76	29,51	0,01	29,52
4Б	22	26	178	1,47	2,42	0,23	4,12	0,07	4,19
Итого	-	-	480	16,47	16,17	0,99	33,63	0,08	33,77
Модальные древостои									
6С	34	28	192	15,14	6,16	0,25	21,55	0,01	21,56
4Б	28	26	105	2,0	0,93	0,04	2,97	0,04	3,01
Итого	-	-	297	17,14	7,09	0,29	24,52	0,05	24,57
Нормальные древостои									
4С	28	28	189	9,38	8,63	0,46	18,47	0,01	18,48
6Б	22	26	254	2,07	3,47	0,31	5,85	0,10	5,95
Итого	-	-	443	11,45	12,1	0,77	24,32	0,11	24,43
Модальные древостои									
4С	34	28	121	9,55	3,89	0,17	13,61	0,01	13,62
6Б	28	26	167	3,10	1,49	0,06	4,65	0,07	4,72
Итого	-	-	288	12,65	5,38	0,23	18,26	0,08	18,34

Обобщение материала по таксовой стоимости древесины приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Общая таксовая стоимость древесины в сосново-березовых древостоях, млн. руб.

Состав древостоя	Тип леса			
	мшистый		черничный	
	нормальные древостои	модальные древостои	нормальные древостои	модальные древостои
8С2Б	43,44	32,7	30,09	25,44
6С4Б	33,77	24,57	23,83	20,08
4С6Б	24,43	18,34	18,43	15,79

Анализ таблицы 5 показывает, что при увеличении доли березы таксовая стоимость древесины существенно снижается. Древостои мшистого типа леса имеют более высокую таксовую стоимость, чем насаждения в черничном типе леса.

Подобным образом рассчитана стоимость готовой лесопродукции «франко-нижний склад». Для примера в таблице 6 показан выход промышленных сортиментов сосново-березовых древостоев для мшистого типа леса, а их стоимость показана в таблице 7.

Таблица 6 – Выход промышленных сортиментов из сосново-березовых древостоев для мшистого типа леса, м³/га

Состав древостоя	Запас ликвида		Выход сортиментов, м ³ /га								
			сосна				береза				
	сосна	береза	пиловочник	баланс	тех. сырье	итого	фанер. сырье	пиловочник	баланс	тех. дрова	итого
Нормальные древостои											
8С2Б	372	88	163,7	104,2	104,1	372	26,4	13,2	22	26,4	88
6С4Б	266	164	117,0	74,5	74,5	266	49,2	24,6	41	49,2	164
4С6Б	167	234	73,5	46,75	46,75	167	70,2	35,1	58,5	70,2	234
Модальные древостои											
8С2Б	242	57	106,5	67,75	67,75	242	17,1	8,55	14,25	17,1	57
6С4Б	169	97	74,36	47,32	47,32	169	29,1	14,55	24,25	29,1	97
4С6Б	107	155	47,08	29,96	29,96	107	46,5	23,25	38,75	46,5	155

Таблица 7 – Стоимость промышленных сортиментов из сосново-березовых древостоев для мшистого типа леса, тыс. руб.

Состав древостоя	Итого ликвида	Стоимость сортиментов, тыс.руб.								
		сосна				береза				
		пиловочник	баланс	тех. сырье	итого	фанер. сырье	пиловочник	баланс	тех. дрова	итого
Нормальные древостои										
8С2Б	132702	56460	23987	22579	103026	16632	2759	4559	5726	29676
6С4Б	128968	40353	17150	16160	73663	30996	5142	8495	10672	55305
4С6Б	125971	26160	10762	10140	47062	44226	7336	12121	15226	78909
Модальные древостои										
8С2Б	86254	36732	15596	14695	67032	10773	1787	2953	3709	19222
6С4Б	79515	25647	10893	10264	46804	18333	3041	5025	6312	32711
4С6Б	81902	16238	6897	6498	29633	29295	4859	8029	10086	52269

Кроме приведенных величин следует учесть и биржевую цену на товарно-сырьевой бирже. Биржевая цена древесины на товарно-сырьевой бирже подвержена постоянным колебаниям. В большей степени изменяется цена на хвойный пиловочник и березовый фанерный кряж. Цены на балансы имеют тенденцию к стабильности и даже к некоторому понижению, хотя это не носит закономерного характера, но цены на баланс можно принять стабильными. Прогноз изменения цен на товарно-сырьевой бирже сделать сложно, но все же можно пролонгировать повышение цен на хвойный пиловочник и березовый фанерный кряж на 5-10%. Это вызвано тем, что лесосечный фонд и крупномерный березовый кряж, который отпускается коммерческим структурам (последние являются основными покупателями на бирже), ограничен.

Стоимость сортиментов на товарно-сырьевой бирже показана в таблице 8.

Таблица 8 – Стоимость промышленных сортиментов по биржевым ценам в типе леса сосняк мшистый

Состав древос- стоя	Итого ликвида, тыс.руб.	Стоимость сортиментов, тыс.руб.								
		сосна				береза				
		пило- вочник	ба- ланс	тех. сырье	итого	фанер. сырье	пило- вочник	ба- ланс	тех. дрова	итого
Нормальные древостои										
8С2Б	222431	98220	62520	36435	197175	12408	3960	4400	4488	25256
6С4Б	188043	70200	44700	26075	140975	23124	7380	8200	8364	47068
4С6Б	127621	44100	28050	16363	60463	32994	10530	11700	11934	67158
Модальные древостои										
8С2Б	144622	63900	40650	23713	128263	8037	2565	2850	2907	16359
6С4Б	117409	44616	28392	16562	89570	13677	4365	4850	4947	27839
4С6Б	101195	28248	17976	10486	56710	21855	6975	7750	7905	44485

Анализ таблицы 8 показывает, что нормальные сосновые древостои в мшистом типе леса имеют высокую ликвидную стоимость. При этом стоимость древесины увеличивается с повышением доли сосновой компоненты. В нормальных древостоях при составе насаждения 8С2Б стоимость пиловочника более, чем в 2 раза выше, чем при составе 4С6Б. В то же время за счет высокой стоимости фанерного сырья общая стоимость древесины при составе 8С2Б лишь в 1,8 раза больше, чем при составе 4С6Б.

Модальные древостои в силу меньших запасов в спелом возрасте из-за излишней изреженности рубками промежуточного пользования имеют значительно меньшие запасы древостоев. В то же время, при меньших полнотах модальные древостои имеют при одинаковых условиях с нормальными большие средние диаметры из-за меньшей полноты, что соответствует общеизвестным таксационным закономерностям [6, 8].

Поэтому, стоимость модальных древостоев против нормальных уменьшается не столь резко, как их запасы.

Кроме перечисленных факторов при оптимизации составов мы учитывали показатель биологического разнообразия, который выражался в количестве древесных и кустарниковых видов в смешанном древостое для каждого типа леса. Поскольку запасы древесины, их стоимость по разным оценкам и показатели биологического разнообразия представляют собой равноценные альтернативы, которые не могут складываться и являются неулучшаемыми, т.е. относящимися к множеству Парето [9], то для решения этой задачи использовали метод индексов.

Индексы присвоены каждому показателю в зависимости от состава. При этом наивысший показатель мы оцениваем наименьшим значением индекса (1), а наихудший – самым высоким баллом. Учитывая, что последовательность изменения стоимости древесины, себестоимости и биологического разнообразия мало зависит от типа леса, то в таблице 9 приведены усредненные данные, которые характеризуют средние показатели основного

типа леса – сосняка мшистого. В результате сведения воедино всех индексов, мы получаем данные, приведенные в таблице 9.

Таблица 9 – Индексы различных показателей для оценки разных составов спелых сосново-березовых древостоев

Состав древостоя	Продуктивность на 1 га	Стоимость древесины по таксам	Стоимость сортиментов	Себестоимость	Биоразнообразие	Итого
9С1Б	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0
8С2Б	1,03	1,02	1,0	0,9	0,95	4,9
7С3Б	1,06	1,05	1,0	0,8	0,95	4,86
6С4Б	1,25	1,1	1,0	0,7	0,90	4,95
5С5Б	1,15	1,15	1,01	0,7	0,90	4,91
6Б4С	1,31	1,17	1,03	0,6	0,85	4,96
7Б3С	1,35	1,15	1,04	0,6	0,80	4,94
8Б2С	1,4	1,3	1,12	0,5	0,80	5,13
9Б1С	1,45	1,35	1,15	0,4	0,75	5,1

Таким образом, таблица 9 показывает, что включение фактора биологического разнообразия сильно влияет на выбор оптимального состава.

ВЫВОДЫ

В спелом сосново-березовом насаждении оптимальным составом является 7С3Б или 8С2Б. В настоящее время оптимальными составами считаются 8С2Б и 9С1Б. Учет экологического фактора, а также стоимость промышленных сортиментов на бирже, где береза часто ценится выше сосны, изменили это соотношение в пользу березы. В результате индексы составов 8С2Б и 7С3Б практически сравнялись и могут считаться оптимальными составами в смешанных сосново-березовых древостоях.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Государственный учет лесного фонда по состоянию на 01.01.2011 года. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь. – 2011. – 65 с.
- 2 Багинский В.Ф., Лапицкая О.В. Состояние, проблемы и перспективы лесопользования в Республике Беларусь в условиях устойчивого развития // Лесная таксация и лесоустройство. Международный научно-практический журнал. – Красноярск: КрасГГУ. – 2011. - № 1-2. – С. 114-127.
- 3 Никитин К.Е., Швиденко А.З. Методы и техника обработки лесоводственной информации. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 270с.
- 4 Багинский В.Ф., Лапицкая О.В. Биометрия в лесном хозяйстве: Учебник для ВУЗов. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2010. – 415 с.
- 5 Юркевич И.Д., Гельтман В.С. География, типология и районирование лесной растительности Белоруссии, - Минск: Наука и техника, 1965. - 288 с.

6 Багинский В.Ф., Есимчик Л.Д. Лесопользование в Беларуси. – Минск: Беларуская навука, 1996. – 367 с.

7 Моисеенко Ф.П. О закономерностях в росте, строении и товарности насаждений // Доклад, обобщающий содержание опубликованных работ, на соискание ученой степени д-ра с.-х. наук. - Киев: УСХА, 1965. – 78 с.

8 Нормативные материалы для таксации леса Белорусской ССР. Справочник. / Под ред. Багинского В.Ф. – Москва: ЦБНТИ-лесхоз, 1984. – 300 с.

9 Багинский В.Ф. Системный анализ в лесном хозяйстве: уч. пособие. – Гомель: ГГУ им. Ф.Скорины, 2009. – 168 с.

FORMATION OF PINE-BIRCH FOREST STANDS IN VIEW OF ECONOMIC AND ECOLOGICAL FACTORS

Lapitskaya O.V.

It is shown, that at formation of structures of the mixed forest stand it is necessary to consider following factors: a stock of wood of making breeds on 1 hectares, a net cost cultivation of a wood each breed, cost of wood on 1 hectares of each breed under rates, on cost prices and under the prices of a commodity exchange-raw, as well as a parameter of a specific biological variety. The account of last two factors raises a fraction of a birch to age of ripeness of pine -birch forest stands up to 20-30%.

Статья поступила в редколлегию 16.04.2014 г.



УДК 630*566: 630*443.3

ХОД РОСТА МОДАЛЬНЫХ СОСНОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ НОВГОРОД-СЕВЕРСКОГО ПОЛЕСЬЯ, СОЗДАНЫХ НА СТАРОПАХОТНЫХ ЗЕМЛЯХ

**Михайличенко А.А.¹, Усцкий И.М.¹,
Ведмидь Н.М.¹, Лозицкий В.Г.²**

¹Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства
и агролесомелиорации им. Г.Н. Высоцкого
(г. Харьков, Украина)

²Черниговское областное управление лесного и охотничьего хозяйства
(г. Чернигов, Украина)

Приведена математическая модель и составлены таблицы хода роста модальных здоровых и пораженных корневой губкой искусственных сосновых древостоев, созданных на землях, вышедших из-под сельскохозяйственного пользования, в условиях ГП «Холмынское лесное хозяйство» Новгород-Северского Полесья. Сделан прогноз динамики таксационных показателей этих насаждений.