

УДК 630*24

А.Л. Мусиевский

ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ЭТАЛОННЫХ СЕМЕННЫХ ДУБРАВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН

На основании данных многолетних исследований разработана программа формирования эталонных семенных дубовых насаждений Ia – III классов бонитета, включающая схему формирования целевого состава, модели высокопродуктивных дубрав, динамические модели и целевые программы формирования эталонных древостоев.

Ключевые слова: семенные дубравы, рубки ухода, модель формирования, целевой состав, динамические модели, эталонные древостои.

Одним из составных элементов сохранения и восстановления дубрав лесостепной и степной зон европейской части РФ может стать разработанная на основании многолетних исследований программа формирования эталонных семенных дубовых насаждений Ia – III классов бонитета [1–5]. Она включает: а) модель формирования целевого состава; б) модели формирования высокопродуктивных дубрав; в) динамические модели эталонных дубовых древостоев; г) целевые программы формирования эталонных древостоев.

Модель формирования целевого состава в дубравах европейской части России (табл. 1) составлена с учетом возраста начала рубок ухода и доли участия дуба в составе насаждений. Она получена на основе длительных наблюдений на стационарных пробных площадях и контроля за формированием насаждений, пройденных опытными и производственными рубками ухода. Содержание модели позволяет судить не только о целевом составе насаждений в различные возрастные периоды, но и управлять процессом его формирования при проведении рубок ухода. При этом необходимо учитывать, что рубки ухода в дубравах имеют свои специфические особенности. Так, уже в 1-й год после удаления материнского древостоя отдельные вырубку покрываются порослью второстепенных пород, заглушая созданные культуры или самосев дуба. Поэтому в ряде случаев осветления следует проводить уже на следующий год после посадки (посева) дуба с высокой интенсивностью, полностью удаляя осину, березу, иву, а также другие сопутствующие и подлесочные породы, создающие угрозу заглушения главной. Период повторяемости 1...3 года в свежих и влажных типах леса и 3...5 лет в сухих. В случае зарастания вырубку травянистой растительностью и с учетом возможного повреждения и усыхания молодых дубков при прополке мы рекомендуем в течение 3...5 лет 1-2 раза в год проводить opravку и так называемое индивидуальное «отаптывание» каждого сеянца (входа), заключающееся в подминании вокруг них травы. Мероприятие очень эффективно, экологично и легко выполнимо. Кроме того, осуществляется посадка на пень поврежденных и больных экземпляров дуба.

Таблица 1

Модель формирования дубрав целевого состава

Вариант формирования дубрав*	Доля участия дуба в составе насаждений, ед.				
	перед проведением рубок ухода	после проведения рубок ухода			
		Осветления	Прочистки	Прореживания	Проходные рубки
1	1...2	3...5	4...7	5...8	7...9
	3...4	5...7	6...8	7...9	8...10
	5...7	7...9	8...10	8...10	9...10
	8...10	10	10	10	10
2	1...2	–	3...5	5...6	6...8
	3...4	–	5...7	6...8	7...9
	5...7	–	6...8	7...9	8...10
	8...10	–	9...10	9...10	10
3	1...2	–	–	3...5	5...7
	3...4	–	–	5...7	6...8
	5...7	–	–	7...9	8...10
	8...10	–	–	10	10
4	1...2	–	–	–	3...4
	3...4	–	–	–	5...6
	5...7	–	–	–	7...9
	8...10	–	–	–	10

* Вариант 1 – проведены все четыре вида рубок ухода; 2 – без осветлений; 3 – без осветлений и прочисток; 4 – без осветлений, прочисток и прореживаний.

Начиная с 11 лет переходят к прочисткам, при которых полностью удаляются малоценные породы и изреживаются естественные спутники дуба – клен остролистный и липа мелколистная. Интенсивность рубок – до 40 %, период повторяемости – 3...5 лет. Так продолжается до 20 лет, пока не будет достигнуто устойчивое преобладание дуба в формируемом насаждении. В случае своевременного и качественного проведения осветлений и прочисток необходимость в прореживаниях порой отпадает.

Следующий вид ухода – проходная рубка, которую следует проводить в период 70...100 лет, когда большинство сопутствующих пород достигло возраста спелости и товарных размеров, с повышенной интенсивностью, не боясь снизить полноту до 0,6, а иногда и до 0,5. При этом в первую очередь в основном ярусе полностью вырубается ясень, береза и другие породы – прямые антогонисты дуба, оставляются отдельные деревья клена и липы, не создающие угрозы его заглушения. Данная рубка, помимо лесоводственного, должна давать и реальный экономический эффект, т. е. иметь коммерческую направленность.

На всех этапах формирования дубовых древостоев целевого состава следует придерживаться следующих принципов: 1) своевременные, качественные, интенсивные и по возможности более редкие ухода;

2) возможность вырубki сухостойных, а также нежизнеспособных (усыхание более 2/3 кроны) деревьев дуба с наличием стволовых гнилей и плодовых тел, являющихся источником инфекции для всего насаждения, экземпляров 4-й категории санитарного состояния; 3) минимальное механическое повреждение оставляемых сырорастущих деревьев дуба, при котором после проведения рубки допускается не более 5 % поврежденных экземпляров с площадью повреждения каждого, не превышающей размер спичечного коробка.

На следующем этапе была составлена модель формирования высокопродуктивных насаждений дуба [4], отражающая ход роста древостоев с полнотой I яруса более 0,9, нуждающихся в лесоводственном уходе. В основу ее легли данные многолетних исследований на постоянных пробных площадях, заложенных в Тульских засеках, Шиповой дубраве и Теллермановской роще [1, 3–5].

Однако данная модель оказалась в большей степени статической, отражающей таксационные показатели высокопродуктивных древостоев в различные возрастные периоды. В ней нет сведений о режиме хозяйственных мероприятий, что не позволяет проследить процесс формирования насаждений рубками ухода в динамике. Поэтому на основе модели высокопродуктивных древостоев и ранее разработанных нормативов рубок ухода [2] нами построена динамическая модель формирования эталонных по полноте и составу семенных дубрав лесостепной и степной зон (табл. 2), включающая в себя программу режимов рубок ухода. При ее компьютерном моделировании выравнивание средней высоты от возраста выполнялось с помощью функции Митчерлиха. Остальные таксационные показатели выравнены от средней высоты (метод ЦНИИЛХ). Указанные в динамических моделях таксационные показатели обеспечивают такую полноту древостоев, которая к моменту следующего приема рубок ухода достигает значений, предусмотренных нормативами, и даже величин, помещенных в модели высокопродуктивных насаждений. Во всех случаях после проведения рубок ухода таксационные показатели должны быть не ниже указанных в динамических моделях (табл. 2).

В основу составления целевых программ формирования эталонных семенных дубовых древостоев был также положен метод компьютерного моделирования, изложенный ранее. Приведенные в этих программах показатели обеспечивают оптимальную полноту и сомкнутость полога, создавая благоприятные условия для роста главной породы – дуба черешчатого (табл. 3).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бугаев В.А., Мусиевский А.Л., Есинов Н.В. Формирование дубрав в Шиповом лесу // Лесн. таксация и лесоустройство. – 2008. – № 2(40). – С. 94–97.
2. Мусиевский А.Л. Рубки ухода в дубравах лесостепной зоны // Лесн. журн. – 2009. – № 5. – С. 7–16. – (Изв. высш. учеб. заведений).

3. Мусиевский А.Л., Бугаев В.А., Лозовой А.Д. Стационарные исследования процесса формирования искусственных дубравных экосистем в условиях Тульских засек // Лесные стационарные исследования: методы, результаты, перспективы. – Тула, 2001. – С. 450–452.

4. Разработка систем мероприятий по ведению хозяйства в дубравах европейской части России, обеспечивающих повышение их устойчивости и долговечности: отчет о НИР (заключ.): тема ББ-04-06/40к. – Воронеж: ВГЛТА, 2008. – 392 с.

5. Сухов И.В., Мусиевский А.Л. Рост и формирование предварительных культур дуба при разных способах рубок в Воронежской области // Вестн. Цент.-Черноз. отд-ния наук о лесе АЕН. – Воронеж: ВГЛТА, 2002. – С. 106–112.

A.L Musievsky

Programme of Standard Seed Oak-forests Formation for Forest-steppe and Steppe Zones

Based on the long-term investigation data the programme of standard seed oak-forests formation of LQ-3-d class locality quality is elaborated. The programme comprises the plan of the target composition formation, models of highly productive oak forests, dynamic models and target programmes of standard stands formation.

Keywords: seed ok forests, thinning, formation model, target composition, dynamic models, standar stands.

Таблица 2

Динамическая модель формирования эталонных семенных дубрав лесостепной и степной зон

Возраст, лет	Число стволов, шт./га		Сумма площадей сечений, м ² /га		Запас, м ³ /га		Вырубленный запас		Сумма проме- жуточного пользования, м ³ /га	Общая продук- тивность, м ³ /га
	до рубки	после рубки	до рубки	после рубки	до рубки	после рубки	м ³ /га	%		
Класс бонитета Ia										
10	4543	2343	10,4	5,2	32	17	15	47	15	32
20	3327	1716	16,3	9,1	87	51	36	41	51	102
30	1884	1042	21,3	13,2	158	103	55	35	106	209
40	1124	692	25,2	16,4	229	156	73	32	179	335
50	737	509	28,5	19,1	303	213	90	30	269	482
60	530	383	31,0	21,4	367	265	102	28	371	636
70	407	307	33,1	23,5	427	317	110	26	481	798
80	330	254	34,7	25,3	478	365	113	24	594	959
90	281	225	36,0	27,0	522	408	114	22	708	1116
100	247	202	37,0	28,5	559	447	112	20	818	1265
110	223	185	37,8	29,5	590	480	110	19	923	1403
120	204	167	38,5	30,4	617	509	108	18	1021	1530
Класс бонитета I										
10	11941	5536	9,6	4,8	27	14	13	47	13	27
20	3958	1880	14,9	8,3	72	42	30	41	43	85
30	2031	1121	19,5	12,1	129	85	44	35	87	172
40	1272	859	23,4	15,2	191	130	61	32	148	278
50	901	622	26,6	17,8	253	178	75	30	223	401
60	674	488	29,2	20,2	309	224	85	28	308	532
70	529	398	31,4	22,3	362	269	93	26	401	670
80	429	334	33,2	24,2	409	308	101	24	502	810
90	358	287	34,6	26,0	447	350	97	22	599	949
100	305	248	35,8	27,6	481	385	96	20	695	1080
110	262	219	36,7	28,6	508	413	95	19	790	1203
120	231	189	37,5	29,6	532	438	94	18	884	1322

Окончание табл. 2

Возраст, лет	Число стволов, шт./га		Сумма площадей сечений, м ² /га		Запас, м ³ /га		Вырубленный запас		Сумма проме- жуточного пользования, м ³ /га	Общая продук- тивность, м ³ /га
	до рубки	после рубки	до рубки	после рубки	до рубки	после рубки	м ³ /га	%		
Класс бонитета II										
10	16497	7448	8,1	4,1	19	10	9	47	9	19
20	5319	2527	13,1	7,3	52	31	21	41	30	61
30	2691	1485	17,5	10,8	96	62	34	35	64	126
40	1614	1088	21,1	13,7	146	99	47	32	111	210
50	983	678	23,9	16,0	194	136	58	30	169	305
60	821	594	26,3	18,2	241	174	67	28	236	410
70	629	474	28,2	20,1	285	212	73	26	309	521
80	498	387	29,6	21,6	321	245	76	24	385	630
90	411	329	30,8	23,1	355	278	77	22	462	740
100	346	281	31,7	24,4	382	305	77	20	539	844
110	296	247	32,5	25,4	407	331	76	19	615	946
120	257	210	33,1	26,1	428	353	75	18	690	1043
Класс бонитета III										
10	22929	9474	7,2	3,6	14	7	7	47	7	14
20	9069	4109	11,4	6,4	37	22	15	41	22	44
30	4311	1094	15,2	9,4	69	45	24	35	46	91
40	2252	1332	18,4	12,0	106	72	34	32	80	152
50	1475	927	21,1	14,1	144	101	43	30	123	224
60	1035	712	23,2	16,0	180	130	50	28	173	303
70	781	544	25,0	17,7	215	160	55	26	228	388
80	608	438	26,4	19,2	247	189	58	24	286	475
90	492	377	27,5	20,6	274	214	60	22	346	560
100	409	318	28,5	22,0	299	239	60	20	406	645
110	346	275	29,2	22,8	319	260	59	19	465	725
120	299	234	29,8	23,5	338	279	59	18	524	803

Таблица 3

Целевые программы формирования эталонных семенных дубрав лесостепной и степной зон

Возраст, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число стволов, шт./га	Сумма площадей сечений, м ² /га	Запас, м ³ /га	Изменение запаса, м ³ /га в год		Общая продуктивность, м ³ /га	Прирост по общей продуктивности, м ³ /га в год		Отпад, м ³ /га в год
						текущего	среднего		текущий	средний	
Класс бонитета Ia											
10	4,8	4,8	5805	10,5	32	3,2	3,20	32	3,2	3,20	–
20	9,9	7,6	3595	16,3	87	5,5	4,35	110	7,8	5,50	23
30	14,5	11,9	1916	21,3	158	7,1	5,27	186	7,6	6,20	28
40	18,4	16,9	1124	25,2	230	7,2	5,75	262	7,6	6,55	32
50	21,8	22,2	734	28,4	303	7,3	6,06	337	7,5	6,74	34
60	24,6	27,3	530	31,0	368	6,5	6,13	404	6,7	6,73	36
70	27,0	32,2	405	33,0	428	6,0	6,11	464	6,0	6,63	36
80	29,0	36,7	328	34,7	481	5,3	6,01	518	5,4	6,48	37
90	30,6	40,4	281	36,0	524	4,3	5,82	562	4,4	6,24	38
100	31,9	43,6	248	37,0	561	3,7	5,61	599	3,7	5,99	38
110	33,0	46,5	223	37,8	591	3,0	5,37	629	3,0	5,72	38
120	33,9	48,9	205	38,5	617	2,6	5,14	655	2,6	5,46	38
Класс бонитета I											
10	4,0	3,6	9534	9,7	29	2,9	2,90	29	2,9	2,90	–
20	8,6	6,8	4077	14,8	73	4,4	3,65	92	6,3	4,60	19
30	12,7	10,8	2108	19,3	128	5,5	4,27	150	5,8	5,00	22
40	16,3	15,3	1268	23,3	190	6,2	4,75	216	6,6	5,40	26
50	19,3	19,6	882	26,6	250	6,0	5,00	278	6,2	5,56	28
60	21,8	23,6	672	29,4	306	5,6	5,10	336	5,8	5,60	30
70	23,9	27,3	542	31,7	358	5,2	5,11	389	5,3	5,56	31
80	25,7	30,7	455	33,7	406	4,8	5,08	439	5,0	5,49	33
90	27,1	33,5	401	35,3	447	4,1	4,97	480	4,1	5,33	33
100	28,3	36,0	360	36,6	482	3,5	4,82	515	3,5	5,15	33
110	29,2	37,9	333	37,6	508	2,6	4,62	541	2,6	4,92	33
120	30,0	39,7	311	38,5	534	2,6	4,45	567	2,6	4,73	33

Окончание табл. 3

Возраст, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число стволов, шт./га	Сумма площадей сечений, м ² /га	Запас, м ³ /га	Изменение запаса, м ³ /га в год		Общая продуктивность, м ³ /га	Прирост по общей продуктивности, м ³ /га в год		Отпад, м ³ /га в год
						текущего	среднего		текущего	среднего	
Класс бонитета II											
10	3,1	2,5	17121	8,4	22	2,2	2,20	22	2,2	2,20	–
20	6,8	5,5	5475	13,0	54	3,2	2,70	68	4,6	3,40	14
30	10,3	9,1	2631	17,1	98	4,2	3,20	115	4,7	3,83	17
40	13,5	13,1	1544	20,8	144	4,8	3,60	163	4,8	4,08	19
50	16,2	16,9	1066	23,9	193	4,9	3,86	214	5,1	4,28	21
60	18,6	20,6	796	26,5	240	4,7	4,00	262	4,8	4,37	22
70	20,7	24,2	626	28,8	286	4,6	4,09	310	4,8	4,43	24
80	22,4	27,3	523	30,6	326	4,0	4,08	351	4,1	4,39	25
90	23,9	30,2	450	32,2	363	3,7	4,03	389	3,8	4,32	26
100	25,1	32,6	400	33,4	393	3,0	3,93	419	3,0	4,19	26
110	26,2	34,9	361	34,5	422	2,9	3,84	448	2,9	4,07	26
120	27,1	36,8	333	35,4	447	2,5	3,73	473	2,5	3,94	26
Класс бонитета III											
10	2,3	1,9	26819	7,6	18	1,8	1,80	18	1,8	1,80	–
20	5,3	4,0	8917	11,2	40	2,2	2,00	50	3,2	2,50	10
30	8,2	6,7	4170	14,7	71	3,1	2,37	84	3,4	2,80	13
40	11,0	10,0	2293	18,0	105	3,4	2,63	121	3,7	3,03	16
50	13,5	13,5	1461	20,9	143	3,8	2,86	160	3,9	3,20	17
60	15,6	16,9	1039	23,3	179	3,6	2,98	196	3,6	3,27	17
70	17,5	20,2	796	25,5	216	3,7	3,09	235	3,9	3,36	19
80	19,2	23,5	634	27,5	251	3,5	3,13	270	3,5	3,38	19
90	20,6	26,4	532	29,1	282	3,1	3,13	301	3,1	3,34	19
100	21,8	29,0	460	30,4	309	2,7	3,09	330	2,9	3,30	21
110	22,8	31,2	412	31,5	333	2,4	3,03	354	2,4	3,22	21
120	23,7	33,3	375	32,6	357	2,4	2,98	378	2,4	3,15	21