

УДК 630*8+630*884

ЗАПАСЫ ДРЕВЕСИНЫ ОСНОВНЫХ ЛЕСООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД В ДРЕВОСТОЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

© 2020 г. В. Г. Стороженко^а, *, П. А. Чеботарёв^а, В. В. Чеботарёва^а, В. А. Засадная^а

^аИнститут лесоведения РАН, Успенское, ул. Советская, 21, Одинцовский р-н, Московская обл., 143030 Россия

*E-mail: lesoved@mail.ru

Поступила в редакцию 29.03.2019 г.

После доработки 16.12.2019 г.

Принята к публикации 06.04.2020 г.

Исследования проведены в дубовых и смешанных с дубом лиственных древостоях Теллермановского опытного лесничества Института лесоведения РАН, зона лесостепи, Воронежская обл. Приводятся таксационные характеристики древостоев естественного происхождения разного возраста и дубовых культур по двум позициям: формула состава древостоя по массе согласно данным таксации 2012 г. и формула состава по числу деревьев каждой породы общая и по ярусам согласно данным натурных перерасчетов на пробных площадях. Цель работы – сравнительная оценка запасов древесины основных лесобразующих пород в дубовых древостоях нагорных дубрав в двух вариантах по происхождению и возрастным параметрам: 1) старовозрастные дубовые древостои естественного происхождения разного возраста и древостои, возникшие на сплошных вырубках спелых насаждений без участия дуба в составе насаждения; 2) культуры дуба с разной интенсивностью проведения лесохозяйственных уходов. Сравнительный анализ успешности получения дубового древостоя от пней после сплошных рубок спелых древостоев показал несостоятельность этого метода лесовосстановления и необходимость полного перехода на искусственное воспроизводство дуба в зоне лесостепи. Определены объемы стволовой древесины основных пород. Как в древостоях естественного происхождения, так и в древостоях дубовых культур дуб имеет показатели, приближающиеся к сильно ослабленным. В наилучшем состоянии находятся деревья клена остролистного и ясеня. Неудовлетворительное состояние деревьев дуба связывается с усыханием, как правило, первичных крон деревьев в результате воздействия комплекса факторов – климатогенных, энтомогенных, фитопатогенных и антропогенных. Выявлены значительные несоответствия запасов древостоев, исчисленных по натурным измерениям объемов стволов деревьев и представленных лесоучетными документами.

Ключевые слова: зона лесостепи, дубовые леса, запасы древостоев, происхождение лесов.

DOI: 10.31857/S0024114820040105

Лесной фонд Теллермановского опытного лесничества – филиала Института лесоведения РАН (Воронежская обл.) является мозаикой древостоев различного происхождения – естественного и искусственного, состава пород – от почти чистых дубовых до смешанных с дубом в разных соотношениях и без участия дуба в составе формулы древостоев, разного возраста – от перестойных до молодняков, разных типов леса – от нагорных высокоствольных снытьевых и солонцовых до пойменных, с разным лесохозяйственным воздействием – от древостоев с проведенным в них традиционным составом видов рубок ухода до древостоев с неполным в разной степени набором и проведенными в различных объемах и с различным качеством лесохозяйственных уходов. Такая мозаика предоставляет прекрасную возможность изучения различных аспектов формирования лиственных древостоев с разными вариантами их структур.

Цель настоящей работы – сравнительная оценка запасов древесины основных лесобразующих пород в дубовых древостоях нагорных дубрав в двух вариантах по происхождению и возрастным параметрам: 1) естественного происхождения разного возраста – старовозрастные дубовые древостои предельных для дуба возрастов с участием в составе сопутствующих пород и сформировавшиеся на сплошных вырубках спелых насаждений древостои без участия дуба в составе насаждения; 2) культуры дуба приспевающего возраста с проведенными в них в полном объеме лесохозяйственными уходами.

Одновременно с этим ставилась задача определить расхождение в оценке запасов древесины основных лесобразующих пород по данным лесоустройств и данным натурных измерений объемов стволовой части деревьев, составляющих древостои.

Обсуждается также вопрос о целесообразности используемого лесными организациями метода

порослевого возобновления дуба от пней, оставшихся после рубки спелых древостоев, широко применяющегося в существующей практике естественного воспроизводства дубовых лесов в регионах лесостепи. Этот вопрос имеет важнейшее значение для перспективного ведения хозяйства на формирование дубовых лесов, для сохранения генофонда дуба черешчатого — ценной коренной для лесостепи породы, для сохранения оптимальности биоразнообразия лесов дубовых формаций, наконец, для сохранения, а во многих случаях для воспитания высокой культуры ведения лесного хозяйства, обеспечивающей баланс хозяйственной необходимости и экологической оптимальности лесного фонда в регионах лесостепи. Исследования проведены в рамках общей проблемы смены дубовых формаций на лиственные без участия дуба в регионах его коренного произрастания.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

В соответствии с поставленными целями для анализа приняты древостои естественного и искусственного происхождения. Леса естественного происхождения: 1) древостой перестойного возраста 250 лет, оставшийся от послепетровских времен (конец XIX в.) в кв. 15, выдел 1, с проведенными в нем ранее приисковыми рубками деревьев 2-го яруса и оставлением дуба на корню; 2) древостой, возникший на площади сплошной вырубki 106 лет назад в кв. 60, выдел 2, с двумя рубками прореживания, проведенными в разное время. Древостои искусственного происхождения близких сроков посева желудями с разной интенсивностью проведения в них рубок ухода — кв. 6, выдел 11, и кв. 5, выдел 3, с полным составом рубок ухода (осветления, прочистки, прореживания и проходные рубки), исполненными по традиционным методам ухода, предусмотренным Правилами ухода за лесами (Об утверждении Правил ухода за лесами, 2007). На заложённых пробных площадях измерялись диаметры стволов на высоте 1.3 м деревьев всех основных лесобразующих пород: дуб черешчатый, ясень обыкновенный, клен остролистный, клен полевой, липа мелколистная, вяз гладкий. Определялись разряды высот деревьев, которые для условий лесостепной зоны южных регионов, где расположено и Теллермановское опытное лесничество, для дуба, клена и ясеня относятся ко 2-му разряду высоты, для липы и вяза, относящиеся в условия лесничества по происхождению к порослевым, к IV разряду высот. Подсчитывались запасы древесины пород в изучаемых вариантах древостоев (Сортиментные и товарные таблицы, 1986). Учеты запасов велись в градациях ярусов древостоев и категорий состояния живых деревьев (О правилах санитарной безопасности в лесах, 2017). Объемы деревьев опре-

делялись по двум позициям: по материалам лесоустройства 2012 г. и по результатам натурных измерений объемов стволов деревьев на пробных площадях с пересчетом на 1 га. Полученные данные позволили представить в сравнительной оценке различия запасов древостоев различного возраста, происхождения и интенсивности проведения лесохозяйственных уходов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В жестких по климатическим параметрам и влагообеспеченности условиях нагорной дубравы южной лесостепи 1-й ярус древостоев составляют в основном четыре породы — дуб черешчатый, ясень обыкновенный, клен остролистный и липа мелколистная. Клен полевой и особенно вяз гладкий очень редко выходят в 1-й и 2-й ярусы древостоев как естественного, так и искусственного происхождения, образуя 3-й и 4-й ярусы. В состав подлеска повсеместно в обильных количествах входят лещина, бересклет бородавчатый. В структуру подроста входят породы всех ярусов древостоя в разных соотношениях в зависимости от состава древесного полога. Однако, по данным наших исследований в древостоях Теллермановского опытного лесничества, подрост дуба черешчатого — главной, коренной для лесостепной зоны породы, практически отсутствует (Чеботарёв и др., 2017). В единичных экземплярах его можно увидеть только на открытых освещенных местоположениях по краям широких просек, на опушках леса. Под пологом сомкнутых древостоев он не выдерживает конкуренции за свет и питание с подростом других пород, подлеском и густым травянистым покровом и погибает, даже если появляются его всходы в семенные годы плодоношения дуба. В разных типах леса при разной сомкнутости древесного полога травяной покров составляют сныть, ландыш, чистотел и другие широколиственные травы (Елагин, Зворыкин, 1954).

Исключительность условий для появления и роста естественного возобновления дуба определяет необходимость создания в регионах лесостепи искусственных дубовых древостоев. При этом актуализируется проблема хозяйственной целесообразности создания дорогостоящих искусственных дубовых древостоев в сравнении со значительно менее затратными, естественно формирующимися из порослевого возобновления от пней дуба и других лиственных пород, древостоями, формирующимися на площадях вырубok спелых насаждений.

Учитывая все перечисленные выше положения, прежде всего необходимо было провести оценку запасов древостоев разных лесоводственных характеристик по происхождению, с различным участием в составе формулы древостоев ос-

новых коренных для зоны лесостепи древесных пород, определить в сравнительной оценке объемы деревьев разных пород и относящихся к разным категориям состояния и на этой основе определить целесообразность (или нецелесообразность) формирования древостоев того или иного породного состава.

В табл. 1 приведены лесоводственные описания древостоев различного происхождения, возраста и состава пород древесного полога. Древостой № 1, по архивным сведениям, происходит от еще сохранившихся коренных дубрав послепетровских времен естественного происхождения с проведенными в них в конце XIX в. выборочными рубками деревьев 2-го яруса и оставлением дуба на корню. Из данных табл. 1 можно видеть значительное расхождение в составе формулы древостоя (кв. 15), вычисленной по двум версиям. Если по данным лесоустройства в составе формулы древостоев дуб присутствует в количестве пяти единиц, то по данным числового перечета стволов деревьев его присутствие ограничивается одной единицей.

Этот факт отражается в данных табл. 2, в которой приведены объемные показатели отдельных пород и древостоев в целом. В старовозрастном древостое кв. 15, выдел 1, суммарные объемы стволов деревьев ясеня обыкновенного, клена остролистного, клена полевого, липы и вяза в количестве 148 стволов составляют $232.8 \text{ м}^3 \text{ га}^{-1}$, в то время как 8 стволов дуба имеют $263.3 \text{ м}^3 \text{ га}^{-1}$. Этот факт объясняется огромными объемами стволов дуба, достигающих у некоторых деревьев 1.5 м в диаметре на высоте 1.3 м и объема 12 м^3 и более. Другие лиственные породы, во-первых, имеют значительно меньшие диаметры, во-вторых, значительно меньшие возраста, поскольку возобновились как порослевые после выборочных рубок в конце XIX в. Их средний возраст примерно на 100 лет меньше, чем у дуба.

Если далее сопоставлять данные табл. 1 и 2, то можно видеть значительную разницу в объемах деревьев разных пород, исчисленных по варианту числового учета деревьев, в составе древостоев. Например, в формуле общего для всех ярусов состава древостоя в том же кв. 15 существует разница в объемах стволов деревьев и их количестве по присутствию клена остролистного, ясеня обыкновенного, клена полевого и липы. Это положение объясняется разными диаметрами деревьев, появившимися в разные периоды жизни древостоя и, соответственно, разным их возрастом.

Анализ данных табл. 1, 2 и 3 позволяет проследить процесс перестроения древостоя в кв. 15 в перспективе примерно до конца текущего столетия при условии естественного хода формирования структуры древостоя. В ближайшие 10–30 лет старовозрастные деревья дуба должны уйти

из состава древостоя, так как в условиях Теллермановского опытного лесничества их предельный возраст не превышает 280 лет. 1-й ярус сформируется из деревьев клена остролистного, ясеня, липы. Эти породы в дальнейшем будут определять породную структуру древостоя, оспаривая свое преимущество в составе 1-го и 2-го ярусов. Клен полевой и вяз обречены на присутствие в составе 3-го и 4-го ярусов древостоя как породы подгона, участвующие в формировании светового фона под пологом древостоя и препятствуя появлению возобновления дуба даже в семенные годы его плодоношения.

Более подробный анализ данных табл. 3 подтверждает этот вывод: во всех древостоях клен полевой и вяз имеют наиболее низкие объемные значения, находясь в 3-м и 4-м ярусах. Кроме того, из данных табл. 3 можно сделать следующие выводы: 1) в древостое в кв. 60, который сформировался естественным путем в виде поросли от пней срубленных деревьев прошлого древостоя и который до рубки в спелом возрасте имел в составе древостоя только один дуб, растущий на освещенном местоположении на краю дороги, проложенной через квартал. В отсутствие рубок ухода порослевое возобновление дуба от пней не выжило в конкуренции с таким же порослевым возобновлением от пней ясеня, клена остролистного, липы, клена полевого и вяза; 2) наибольшее представительство по объемным параметрам в 1-м и 2-м ярусах в древостое этого квартала имеют ясень, клен остролистный и липа, которые и будут формировать 1-й ярус древостоя в перспективе на много лет вперед; 3) в дубовых культурах в кв. 5 и 6, где рубки ухода проводились в полном объеме в течение их жизни, дуб имеет наибольшие объемные значения, и насаждения по праву имеют статус дубовых древостоев. Вместе с тем в обоих древостоях присутствует довольно значительная примесь клена остролистного, в меньшей степени ясеня, в еще меньшей степени липы. Их присутствие в 1-м и 2-м ярусах связано с некачественно проведенными рубками ухода или со специальным намерением получить древостой с примесью сопутствующих дубу пород. Скорее всего, мы имеем первый вариант.

Наряду с изучением количественных характеристик объемных показателей изучаемых древостоев по происхождению и хозяйственному уходу, проведен сравнительный анализ качественного состояния древостоев через объемы деревьев, отнесенных к различным категориям состояния (табл. 4) (Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах, 2013; О правилах санитарной безопасности в лесах, 2017).

По данным отнесения деревьев разных пород к разным категориям состояния видно, что как в древостоях естественного происхождения, так и в

Таблица 1. Структура древостоев естественного и искусственного происхождения в нагорных снытьевых дубравах Теллермановского опытного лесничества

№	Кв. выдел	Формула состава древостоев					Таксационные характеристики					
		Общая по массе (данные лесоустройства)	по числу деревьев (данные натуральных учетов)				Пр.	Возраст в 2012 г.	Пол- нота	Класс бони- тета	Лесохозяй- ственные уходы	
			общая	1-й ярус	2-й ярус	3-й и 4-й ярусы						
1	$\frac{15}{1}$	5Д(250)2Ясо(140)2Кло(140) 1Лп(60)+Клп, В3 (3-й и 4-й ярусы)	3Кло2Ясо2Клп1Лп 1Д1Вз	4Ясо4Лп1Кло Лп	3Ясо3Кло 2Клп2Лп+Вз, Лп,Д	3Кло3Клп2Ясо1 Лп1Вз	Ес.	Д-250, Ясо.Кло, Лп~140	Д – 0.2 Общая – 0.8	II	Нет рубок	
2	$\frac{60}{2}$	5Ясо4Лп1Кло+Д, Вз	3Кло3Ясо3Лп1Клп +Д,Вз	5Ясо4Лп1Кло + Клп,Д,Вз	5Кло3Лп2Ясо + Клп,Вз	6Кло3Клп1Лп +Ясо,Вз	Ес.	103	0.8	II	3 проход- ные рубки	
3	$\frac{6}{11}$	7Д2Кло1Ясо+Лп, Вз	4Д4Кло1Ясо1Вз+ Лп	8Д1Ясо1Кло+ Лп	4Д5Кло1Ясо+ Вз+Лп	7Кло1Д1Ясо1Вз +Лп	Ис.	65	0.8	II	Все рубки ухода	
4	$\frac{5}{3}$	6Д3Ясо1Кло+Лп, Вз, Клп	4Д2Ясо2Кло1Лп 1Клп+Вз	6Д3Ясо1Кло	5Д2Ясо1Лп 1Кло 1Вз+Клп	3Кло2Д2Ясо2Лп 1Клп+Вз	Ис.	63	0.8	II	Все рубки ухода + сан. рубка	

Примечания. Пр. – происхождение древостоев: Ес. – естественное, Ис. – искусственное; Д – дуб черешчатый, Ясо – ясень обыкновенный, Кло – клен остролистный, Клп – клен полевой, В3 – вяз гладкий, Лп – липа мелколистная.

Таблица 2. Объемы деревьев по породам и общие для древостоев

№	Квартал выдел	Объем деревьев по ярусам древостоев, м ³ га ⁻¹						
		общий	дуб	ясень	клен_о	клен_п	липа	вяз
1	$\frac{15}{1}$	514.0	263.3	73.2	112.0	23.1	39.6	2.8
2	$\frac{60}{2}$	431.6	6.4	177.8	90.5	9.5	147.4	—
3	$\frac{6}{11}$	430.1	288.2	46.2	81.2	2.5	9.5	2.5
4	$\frac{5}{3}$	451.4	259.5	128.7	31.6	5.7	18.4	7.5

Примечание. Клен_о — клен остролистный, клен_п — клен полевой.

Таблица 3. Объемы деревьев по породам и ярусам в древостоях естественного и искусственного происхождения

Квартал выдел	Ярус	Общий объем, м ³ га ⁻¹	Объем по породам, м ³ га ⁻¹					
			дуб	ясень	клен_о	клен_п	липа	вяз
$\frac{15}{1}$	Общий	514.0	263.3	73.2	112.0	23.1	39.6	2.8
	1-й	397.5	253.6	46.7	76.3	—	20.9	—
	2-й	88.5	9.7	19.2	27.1	15.0	17.5	—
	3-й, 4-й	28.0	—	7.3	8.6	8.1	1.2	2.8
	Общий	431.6	6.4	177.8	90.5	9.5	147.4	—
$\frac{60}{2}$	1-й	321.5	6.4	166.0	28.4	3.4	117.3	—
	2-й	77.9	—	11.4	41.2	1.3	24.0	—
	3-й, 4-й	32.2	—	0.4	20.9	4.8	6.1	—
	Общий	430.1	288.2	46.2	81.2	2.5	9.5	2.5
$\frac{6}{11}$	1-й	331.8	258.5	36.6	34.3	—	2.4	—
	2-й	51.0	24.7	5.1	19.6	—	1.7	—
	3-й, 4-й	47.4	5.1	4.5	27.4	2.5	5.4	2.5
	Общий	451.4	259.5	128.7	31.6	5.7	18.4	7.5
$\frac{5}{3}$	1-й	327.8	212,7	103.6	11.5	—	—	—
	2-й	73.1	37.2	13.6	7.2	1.5	8.9	4.7
	3-й, 4-й	50.5	9.6	11.5	12.9	4.2	9.5	2.8

Обозначения см. в табл. 2.

древостоях дубовых культур дуб имеет характеристики состояния, приближающиеся к сильно ослабленным. В наилучшем состоянии находятся деревья клена остролистного и ясеня. Липа, как и дуб, ослаблена в значительной степени. Клен полевой и вяз гладкий угнетены деревьями 1-го и 2-го ярусов. Неудовлетворительное состояние деревьев дуба объясняется усыханием, как правило, первичных крон деревьев в результате воздействия комплекса факторов, среди которых важнейшими, на наш взгляд, являются климатогенные, во многом определяющие влияние гидрогенных, особенно энтомогенных и фитопатогенных факторов (Романовский, Мамаев, 2002; Рубцов, Уткина, 2008;

и др.) и едва ли не в большей степени антропогенных (лесохозяйственных) (Чеботарёв и др., 2017).

На примере анализа представленных выше положений о структуре древостоев разного происхождения и, что особенно важно, различного количества и качества проведения хозяйственных уходов в течение их жизни, можно найти ответ на вынесенный в начале работы вопрос о сравнительной оценке успешности воспроизводства дубовых древостоев по традиционному методу искусственного выращивания дубовых культур и методу естественного создания древостоев из порослевого возобновления от пней после рубок спелых древостоев. Для этого достаточно срав-

Таблица 4. Объем деревьев и древостоев основных пород по категориям состояния

Квартал выдел	Категория состояния	Общий объем, м ³ га ⁻¹	Объем по породам, м ³ га ⁻¹					
			дуб	ясень	клен_о	клен_п	липа	вяз
$\frac{15}{1}$	Общая	514.0	263.3	73.2	112.0	23.1	39.6	2.8
	1-я	138.7	2.7	51.7	74.6	0.6	9.1	—
	2-я	233.2	151.2	14.0	33.4	15.0	18.0	1.6
	3-я	125.5	102.4	5.8	1.5	3.0	11.9	0.9
	4-я	2.7	0.7	0.3	0.4	0.7	0.6	0
	5-я	0.7	0	0.7	0	0	0	0
	6-я	13.2	6.3	0.7	2.1	3.8	0	0.3
$\frac{60}{2}$	Общая	431.6	6.4	177.8	90.5	9.5	147.4	0
	1-я	235.4	0	95.5	61.7	0.5	77.7	0
	2-я	154.1	6.4	62.6	20.2	6.6	58.3	0
	3-я	20.0	0	7.4	4.8	2.4	5.4	0
	4-я	4.2	0	2.7	1.5	0	0	0
	5-я	8.4	0	3.0	1.9	0	3.5	0
	6-я	9.5	0	6.6	0.4	0	2.5	0
$\frac{6}{11}$	Общая	430.1	288.2	46.2	81.2	2.5	9.5	2.5
	1-я	96.7	10.9	37.3	47.0	0.5	1.0	0
	2-я	172.5	130.1	5.8	28.3	0.4	6.4	1.5
	3-я	101.8	97.5	0.8	1.9	0.2	1.4	0
	4-я	1.9	0.5	0.4	0	0	0.7	0.3
	5-я	5.5	4.8	0	0	0	0	0.7
	6-я	51.7	44.4	1.9	4.0	1.4	0	0
$\frac{5}{3}$	Общая	451.4	259.5	128.7	31.6	5.7	18.4	7.5
	1-я	131.5	0	104.0	17.1	1.5	7.2	1.7
	2-я	137.2	95.5	15.3	9.8	3.2	8.1	5.3
	3-я	115.4	108.9	4.0	0.8	0.8	0.9	0
	4-я	2.4	1.9	0	0	0	0	0.5
	5-я	4.3	4.1	0	0	0.2	0	0
	6-я	60.6	49.1	5.4	3.9	0	2.2	0

Примечания. Обозначения см. в табл. 2.

нить объемные показатели древостоя в кв. 60, сформировавшегося естественным порослевым путем от пней после рубки спелого древостоя, имеющего состава 5Ясо4Лп1Кло + Д, Вз, и древостоев искусственного происхождения в кв. 5 и 6. В первом случае уход за порослевым возобновлением дуба не проводился и выживание деревьев разных пород определялось их конкурентной способностью при совместном произрастании. В первом варианте дуб в числовом выражении в формуле древостоя присутствует в плюсе, в объемном выражении составляет только 1% от запаса древостоя. В объемном же выражении запасов древостоев разница в их производительности при сравнении обоих вариантов формирования насаждений не так заметна, но по качеству полученного древесного сырья — огромна. Дубовый лес имеет значительно большую, как хозяйственную,

так и экологическую ценность, чем лес, образованный другими лиственными породами.

Более ранними исследованиями доказано, что после рубок спелых, смешанных с дубом, древостоев получить из пневой поросли насаждение со значительным присутствием дуба в формуле древостоя крайне трудно (Чеботарёв и др., 2016). Так, например, спелый древостой в кв. 7, выдел 1, до рубки 1883 г. имел состав по массе 1-го яруса 5Д3Лп2Яс + Кл и 2-го яруса — 5Лп4Кл1Ил. По данным лесоустройства 2012 г., древостой, сформировавшийся на вырубке 1883 г., имел состав 4Яс3Лп2Д1Кл, возраст 115 лет и подлежал группово-выборочной рубке. В табл. 5 приведен пример изменения состава насаждений в результате естественного зарастания двух лесосек после сплошных рубок разных периодов производства.

Таблица 5. Изменение состава древостоя после сплошных рубок разных периодов проведения

Показатель	Формула состава древостоев в делянках по годам производства сплошных рубок	
	делянка 1	делянка 2
Формула состава древостоя по объему до рубки 1878–1883 гг.	Состав 1-го яруса 5Д3Лп2Ясо+Кло, 2-го яруса 5Лп4Кло1Вз	
Формула древостоев по запасу	5Д2Ясо2Кло1Лп	4Ясо3Д2Лп1Кло
до рубки 2012–2013 гг.	5Кло2Д1Ясо2Лп	4Кло2Ясо3Лп1Д
Количество пней с порослью, % от общего количества пней дуба на вырубке 2012–2013 гг.	51	21

Представленные данные наглядно демонстрируют тот факт, что получить дубовый древостой от пневой поросли невозможно. В лучшем случае, даже при тщательном уходе за порослью дуба от немногочисленных пней, можно рассчитывать на присутствие в формуле древостоя двух единиц дуба. При следующих генерациях естественной смены породной структуры древостоев дуб исчезнет из их состава.

Проведен сравнительный анализ учета запасов древостоев по данным таксации лесов Теллермановского опытного лесничества в период ревизии 2012 г. и натурных учетов запасов древостоев в 2014 г., рассчитанных с применением таблиц, которые используются в лесоустроительной практике (Сортиментные и товарные таблицы, 1986).

Полученные сведения говорят о значительных расхождениях в запасах древостоев, исчисленных по натурным измерениям объемов стволов деревьев и представленных лесоустроительными документами. Выводы по несоответствию приведенных данных можно делать только после тщательной проверки полученных результатов на больших по масштабам объектах. Тем не менее, факт занижения запасов древесины при проведении лесоустроительных работ нельзя отрицать.

Заключение. В старовозрастных древостоях с 1-м ярусом с участием дуба запасы стволовой древесины дуба значительно больше, чем суммарные запасы всех остальных лиственных пород, но в недалекой перспективе такие древостои трансформируются в лиственные без участия дуба в формуле состава насаждения

Как в древостоях естественного происхождения, так и в древостоях дубовых культур дуб имеет низкие характеристики состояния, приближающиеся к сильно ослабленным. В наилучшем состоянии находятся деревья клена остролистного и ясеня. Липа, как и дуб, ослаблена в значительной степени. Клен полевой и вяз гладкий угнетены деревьями 1-го и 2-го ярусов и в большинстве случаев входят в 3-й и 4-й ярусы древостоев. Неудовлетворительное состояние деревьев дуба объясняется усыханием, как правило, первичных крон деревьев в результате воздействия комплек-

са факторов — климатогенных, энтомогенных, фитопатогенных и антропогенных.

Сравнительный анализ метода воспроизводства дубовых древостоев порослевым возобновлением от пней срубленных деревьев после сплошных рубок спелых древостоев, широко применяющегося в лесохозяйственной практике возобновления дуба в регионах лесостепи и метода искусственного воспроизводства дуба лесными культурами, показал полную несостоятельность первого метода и необходимость перехода на искусственное воспроизводство дуба в коренных для этой породы условиях роста в регионах лесостепи (Чеботарёв и др., 2016, 2017).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Елагин И.Н., Зворыкина К.В. Древесная и кустарниковая растительность некоторых типов дубового леса // Сообщения Института леса АН СССР. 1954. Вып. 2. С. 5–29.
- Об утверждении Правил ухода за лесами. Приказ МПР РФ от 16 июля 2007 г. № 185. 59 с.
- Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) от 24 декабря 2013 г. № 613. 23 с.
- О правилах санитарной безопасности в лесах. Постановление Правительства РФ от 20 мая 2017 г. № 607. 7 с.
- Романовский М.Г., Мамаев В.В. Грунтовые воды Теллермановского леса // Лесоведение. 2002. № 4. С. 21–27.
- Рубцов В.В., Уткина И.А. Адаптационные реакции дуба на дефолиацию. М.: Гриф и К, 2008. 300 с.
- Сортиментные и товарные таблицы для лесов центральных и южных районов Европейской части РСФСР. Приказ Гослесхоза СССР № 258 от 23.12.1986 г. 191 с.
- Чеботарёв П.А., Чеботарёва В.В., Стороженко В.Г. Порослевое возобновление дуба на сплошных вырубках дубравы снытьевой в зоне лесостепи (на примере древостоев Теллермановского опытного лесничества ИЛАН РАН) // Научные ведомости Белгородского гос. ун-та. 2016. Вып. 37. № 25(246). С. 14–20.
- Чеботарёв П.А., Чеботарёва В.В., Стороженко В.Г. Формирование полога дубового древостоя при различной интенсивности ухода за лесными культурами в зоне лесостепи (на примере Теллермановского опытного лесничества Института лесоведения РАН) // Лесоведение. 2017. № 6. С. 403–410.

Wood Biomass Stock Allocated to the Main Forest-Forming Species of the Southern Forest Steppes' Stands

V. G. Storozhenko^{1, *}, P. A. Chebotaryov¹, V. V. Chebotaryova¹, and V. A. Zasadnaya¹

¹*Institute of Forest Science, Russian Academy of Sciences (ILAN), Sovetskaya st., 21, Uspenskoe, Odintsovsky District, Moscow Oblast, 143030 Russia*

**E-mail: lesoved@mail.ru*

The oak and mixed deciduous stands were studied in the Tellerman Experimental Forestry of the Institute of Forestry of the Russian Academy of Sciences, forest-steppe zone, Voronezh region. The forest inventory characteristics of natural forest stands of different ages and oak crops are presented in two aspects: the composition of the forest stand by weight according to the inventory data of 2012 and the composition formula by the number of trees of each species in general and by levels according to field measurements on the experimental plots. The purpose of the study is a comparative assessment of the wood biomass stock of the main forest-forming species in upland oak stands in two variants of origin and age parameters: 1) old-growth oak stands of natural origin of different ages and stands that arose on clear-cutting of ripe stands without oak in the stands; 2) oak cultures with different intensity of cuttings. A comparative analysis of the success of the oak stands regrowth from stumps after clear cutting of ripe stands showed the inadequacy of this reforestation method and the need for a complete transition to artificial reproduction of oak in the forest-steppe zone. The volumes of stem wood of the main species were determined. Both in stands of natural origin and in stands of oak crops, the indicators suggest a very weakened state of oaks. In the best condition are maple and ash trees. The unsatisfactory condition of oak trees is usually associated with the drying out of the primary tree crowns as a result of exposure to a complex of factors – climatogenic, entomogenic, phytopathogenic and anthropogenic. Significant discrepancies were revealed between the stocks of forest stands, calculated from the results of the volume of tree trunks field measurements and those, stated in the forest inventory documents.

Keywords: forest steppe zone, oak forests, wood biomass of forest stands, forests origins.

REFERENCES

- Chebotarev P.A., Chebotareva V.V., Storozhenko V.G., Formirovanie pologa dubovogo drevostoya pri razlichnoi intensivnosti ukhodov za lesnymi kul'turami v zone lesostepi (na primere Tellermanovskogo opytnogo lesnichestva Instituta lesovedeniya RAN) (Oak forest canopy resulting from the methods of forest plantation in Tellerman experimental forestry), *Lesovedenie*, 2017, No. 6, pp. 403–410.
- Chebotarev P.A., Chebotareva V.V., Storozhenko V.G., Poroslevoe vozobnovlenie duba na sploshnykh vyrubkakh dubravy snyt'evoi v zone lesostepi (na primere drevostoev Tellermanovskogo opytnogo lesnichestva ILAN RAN) (Coppice regeneration of oak on the clear cuttings of goutweed oak forests in the area of forest steppe (illustrated by the example of forest stands of Tellerman experimental forest district under the Institute of forest science of RAS)), *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gos. un-ta.*, 2016, Vol. 37, No. 25(246), pp. 14–20.
- Elagin I.N., Zvorykina K.V., Drevesnaya i kustarnikovaya rastitel'nost' nekotorykh tipov dubovogo lesa (ПЕПЕ-БОД_Woody and shrubby vegetation of some types of oak forest), *Soobshcheniya Instituta lesa AN SSSR*, 1954, Vol. 2, pp. 5–29.
- Postanovlenie Pravitel'stva RF*, No. 607, 20 May 2017, 7 p.
- Prikaz Gosleskhoza SSSR*, No. 258, 23 December 1986, 191 p.
- Prikaz Ministerstva prirodnnykh resursov i ekologii Rossiiskoi Federatsii*, No. 613, 24 December 2013, 23 p.
- Prikaz MPR RF*, No. 185, 16 July 2007, 59 p.
- Romanovskii M.G., Mamaev V.V., Gruntovye vody Tellermanovskogo lesa (Groundwater of the Tellerman Forest), *Lesovedenie*, 2002, No. 4, pp. 21–27.
- Rubtsov V.V., Utkina I.A., *Adaptatsionnye reaktsii duba na defoliatsiyu* (Adaptive feedback to defoliation of an oak), M.: Grif i K, 2008, 302 p.