

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СМЫКАЮЩИХСЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Аспирант **Э.С. Азон**¹

доктор сельскохозяйственных наук, профессор **М.П. Чернышов**¹

доктор сельскохозяйственных наук, профессор **В.И. Михин**¹

1 – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»,
г. Воронеж, Россия

Искусственное лесовосстановление является одним из широко применяемых в лесничествах европейской части Российской Федерации способов устойчивого воспроизводства лесов. С целью оценки роста и качества смыкающихся лесных культур сосны, выявления особенностей их строения по диаметру, а также для изучения варьирования годичных приростов по высоте в 6- и 9-летних лесных культурах были заложены пробные площади по типовой методике. Выполнена статистическая обработка данных сплошного перечета растений сосны. Установлено, что кривые распределения деревьев по 1-сантиметровым ступеням толщины имеют одновершинный характер, сходный с «нормальным» распределением. Для объективной лесоводственно-таксационной характеристики смыкающихся лесных культур и переводе их в земли, занятые лесными насаждениями, а также с целью снижения трудозатрат при их обследовании и лесоинвентаризационных работах вполне достаточно измерить диаметры на высоте 1,3 м и высоту у 5-7 средних по размерам растений сосны и вычислить их соответствующие среднеарифметические величины. Выявленную зависимость между диаметром растений на высоте 1,3 м и их диаметром у поверхности почвы в смыкающихся лесных культурах можно использовать при исчислении ущерба по пням, незаконно срубленных молодых деревьев сосны для новогодних праздников.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, смыкающиеся лесные культуры, строение, санитарное состояние, изменчивость диаметров и приростов по высоте.

THE STRUCTURAL FEATURES OF THE INTERLOCKING OF FOREST CULTURES OF A PINE

PhD Student **Azon E.S.**¹

DSc (Agriculture), Professor **Chernyshov M.P.**¹

DSc (Agriculture), Professor **Mikhin V.I.**¹

1 – FSBEI HE «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov»

Artificial reforestation is one of the methods of sustainable reproduction of forests widely used in the forest districts of the European part of the Russian Federation. In order to assess growth and quality of close canopy pine forest cultures, to identify the features of their structure along the diameter, and to study the variation in annual increments in height in 6- and 9-year-old forest stands, trial plots were laid by the standard method. Statistical processing of data on the continuous counting of pine plants is made. It is established that the distribution curves of trees in 1-centimeter steps of thickness have a single-vertex character, similar to the "normal" distribution. For objective silvicultural and inventory characteristics of close canopy forest stands and their transfer to lands occupied by forest plantations, and also in order to reduce labor costs during their inspection and forest inventory operations, it is quite sufficient to measure diameters at the altitude of 1.3 m and a height of 5-7 medium-sized pine plants and calculate their respective arithmetic mean val-

ues. The revealed dependence between the diameter of plants at an altitude of 1.3 m and their diameter at the soil surface in close canopy forest stands can be used in calculating damage according to stumps, illegally felled young pine trees for New Year Holidays.

Keywords: Scots pine close canopy, structure, sanitary condition, variability of diameters and height increments

Искусственное лесовосстановление является одним из широко применяемых в лесничествах лесостепной и степной лесорастительных зон европейской части Российской Федерации способов устойчивого воспроизводства лесов. Однако его качество и эффективность по разным причинам часто не соответствуют «Основам государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов Российской Федерации на период до 2030 года» [1] и другим нормативным документам [2-4].

При переводе смыкающихся лесных культур в земли, занятые лесными насаждениями, в акте перевода необходимо указывать параметры их лесоводственно-таксационных показателей (возраст, среднюю высоту, диаметр, сомкнутость крон растений главных пород в рядах и между рядами, общую полноту, состав по породам и др.). От фактической величины этих показателей зависит класс качества культур на участке, определяемый в соответствии с требованиями ОСТа 56-99-93 «Лесные культуры. Оценка качества» [2].

Еще одним документом, регламентирующим воспроизводство лесов, являются «Методические указания по планированию, проектированию, приемке, инвентаризации, списанию объектов лесовосстановления и лесоразведения и оценке эффективности мероприятий по лесовосстановлению и лесоразведению» [3], рекомендованные к изданию письмом Рослесхоза от 04.06.2010 г. № МГ-10-46/3842. При переводе смыкающихся лесных культур в земли, занятые лесными насаждениями, эти «Методические указания» предусматривают выявление соответствия их параметров нормам, приведенным в Приложении 1 к «Правилам лесовосстановления» [4]. В упомянутом Приложении для молодняков искусственного происхождения в соответствующей группе типов леса или типов лесорастительных условий предусмотрены всего три оценочных показателя, а именно: возраст (лет), количество деревьев главных пород (тыс. шт. на 1 га)

и средняя высота деревьев главных пород (м). При этом величины оценочных норм, указанные в Приложении 1, соответствуют параметрам лесных культур, относящихся ко второму классу качества по ОСТу 56-99-93 [2].

В ходе полевых исследований с целью уменьшения трудозатрат при проведении инвентаризационных и лесоучетных работ была выдвинута гипотеза о целесообразности использования средних величин высоты и диаметра лесных культур, определяемых на основе малой статистической выборки (число измерений – 5-7 шт. из числа средних по размерам деревьев).

Для проверки упомянутой гипотезы была проведена статистическая обработка данных сплошного перечета растений на пробных площадях, заложенных в 2013 г. в 6-летних и в 2016 г. в 9-летних лесных культурах сосны обыкновенной, созданных весной 2007 г. на сплошной вырубке после рубки реконструкции малоценного насаждения. Площадь участка – 3,9 га. ТЛУ – С₂ (свежая травяная суборь).

В предварительно нарезанные через 3,0-3,5 м плугом ПКЛ-70 борозды были высажены 2-летние сеянцы сосны с открытой корневой системой, выращенные из нормальных семян местного происхождения в питомнике Учебно-опытного лесхоза ВГЛТУ. Посадка осуществлялась под меч Колесова с размещением сеянцев в бороздах через 0,75 м [5, 6]. Начальная густота – 3,8 тыс. шт./га.

Приживаемость сеянцев осенью 2007 г. составляла 84-89 %, а в 2009 г. их сохранность составила 75-85 %. Дополнение культур не проводилось.

Диаметры растений у поверхности почвы ($D_{0,0\text{ м}}$) и на высоте 1,3 м ($D_{1,3\text{ м}}$) измерялись штангенциркулем с точностью 0,5 см, а годовые приросты в высоту – линейкой и 1-метровой рулеткой с точностью 1 см (рис. 1). На рис. 2 отображено состояние лесных культур с осветлением. Санитарное состояние растений оценивали визуально по шкале «Правил санитарной безопасности в лесах» [7].



Рис. 1. а) Измерение приростов в высоту в 6-летних культурах сосны на ВПП-1;
б) Состояние лесных культур сосны на ВПП-1 без осветлений



Рис. 2. Состояние лесных культур на ВПП-3 с проведенным в междурядьях осветлением высокой интенсивности (полное удаление естественной растительности)

На пробных площадях растения разделялись на категории санитарного состояния: 1 – без признаков ослабления, 2 – ослабленные, 3 – сильно ослабленные, 4 – усыхающие, 5 – свежий сухостой

и 6 – сухостой прошлых лет. На рис. 1 и 2 хорошо видно, что состояние лесных культур сосны на участке без осветления и с проведенным осветлением высокой интенсивности сильно различается. Лесо-

водственно-таксационная характеристика лесных культур сосны по данным пробных площадей приведена в табл. 1. На ВПП-1 в междурядьях лесных культур имелись в небольшом количестве растения березы, дуба, клена и ясеня естественного происхождения. Весной 2013 г. на участке были проведены осветления с частичным (ВПП-2) и с полным (ВПП-3) удалением в междурядьях лесных культур сосны естественно возобновившихся древесных пород и кустарников. Осветления проведены в соответствии с «Правилами ухода за лесами» [8].

Изменчивость диаметров растений у поверхности земли ($D_{0,0\text{ м}}$) и на высоте 1,3 м ($D_{1,3\text{ м}}$) на ВПП-1 и ВПП-4 приведена в табл. 2.

Из табл. 2 видно, что точность вычисления среднего значения диаметров достаточно высокая (от 1,5 до 3,4 %), равно как и достоверность расчетов среднего значения диаметров у поверхности почвы и на высоте груди ($29-67 > 3$).

Изменчивость диаметров у поверхности почвы ($D_{0,0\text{ м}}$) и на высоте груди ($D_{1,3\text{ м}}$) оценивается по действующим в статистике шкалам [9, 10] как средняя, от 15,1 до 20,5 %. При таком варьировании диаметров растений для лесоводственно-таксационной характеристики лесных культур можно использовать величину среднего диаметра. В 6-летних культурах диаметр самого тонкого деревца на высоте 1,3 м меньше среднего диаметра лесных культур ($D_{\text{ср.}}$) в 1,34 раза, а самого толстого – больше величины среднего диаметра ($D_{\text{ср.}}$) в 1,79 раза. В 9-летних культурах диаметр самого тонкого деревца на высоте 1,3 м равен 0,20 $D_{\text{ср.}}$, а самого толстого – 2,17 $D_{\text{ср.}}$.

Для уменьшения трудозатрат, необходимых для сплошного перечета 150-200 смыкающихся растений на лесном участке (как это предписывается «Методическими указаниями...» [3]), достаточно измерить диаметры на высоте 1,3 м у 5-7 средних по толщине растений и вычислить среднеарифметическую величину их диаметра, либо измерить

диаметры на высоте 1,3 м у 5-7 самых толстых растений и также вычислить среднеарифметическую величину их диаметра, которую следует уменьшить в 1,34 раза. Следовательно, исходя из теории вероятности [9] и «закона нормального распределения», такие алгоритм и точность вычислений величины среднего диаметра в смыкающихся лесных культурах вполне достаточны для практических целей.

На рис. 3 и 4 показаны гистограммы распределения числа деревьев (%) сосны на пробных площадях ВВП-1 и ВВП-4 по 1-сантиметровым ступеням толщины для $D_{0,0\text{ м}}$ и $D_{1,3\text{ м}}$.

На рис. 3 и 4 видно, что распределение растений по ступеням толщины на ВПП-1 в 2013 г. и на ВПП-4 в 2016 г. имеет одновершинный характер, аналогично «нормальному». Это позволяет характеризовать рост лесных культур величиной среднего диаметра и соответствующей ему величиной средней высоты. В лесных культурах сосны обыкновенной довольно часто фиксируются случаи нарушения лесного законодательства в форме самовольной рубки деревьев сосны для новогодних праздников. В таких случаях необходимо рассчитать сумму ущерба за незаконную рубку растений до степени прекращения роста.

Расчет ущерба ведется по методике, утвержденной Постановлением Правительства РФ от 8 мая 2007 г. № 273 (с изменениями от 26 ноября 2007 г. № 806) с использованием соответствующих такс и коэффициентов. Необходимо определить запас древесины срубленных сосен, а он, согласно методике, должен определяться по диаметру срубленных растений на высоте 1,3 м. Но на месте рубки остался только пень. Для выхода из сложившейся ситуации нами предложена математическая модель расчета величины диаметра на высоте 1,3 м ($D_{1,3\text{ м}}$) по диаметру пня у поверхности почвы ($D_{0,0\text{ м}}$).

Графическое отображение модели приведено на рис. 5.

Таблица 1

Лесоводственно-таксационная характеристика лесных культур сосны по данным пробных площадей

№ ВПП	Состав	Возраст, лет	Средние		Число растений, шт./га	ТЛУ	Запас, м ³ /га,	Оценка санитарн. состояния, балл	Оценка качества культур, класс
			Н, м	Д _{1,3м} , см					
1	8Со1Б1Д+Кл, Яс	6	1,6	1,4	3154	С ₂	2,8	1,1	1
2	10Со+Б	6	1,8	1,6	3373	С ₂	4,5	1,1	1
3	10Со (с осветлением)	6	1,9	2,0	3491	С ₂	5,2	1,2	1
4	10Со	9	3,1	4,0	3288	С ₂	6,9	1,2	2

Таблица 2

Показатели изменчивости диаметров растений на ВПП-1 и ВПП-4

Номер ВПП	Диапазон диаметров, см (мин. - макс.)		Статистические показатели диаметров растений сосны в лесных культурах			
			Среднее значение ± его ошибка, см	Коэффициент вариации, %	Точность, %	Достоверность, %
ВПП-1	D _{0,0 м}	2,0-4,4	3,28 ± 0,112	18,6	3,4	29,4
	D _{1,3 м}	0,1-2,4	1,34 ± 0,043	17,2	3,2	31,2
ВПП-4	D _{0,0 м}	2,8-11,0	6,64 ± 0,099	15,1	1,5	67,1
	D _{1,3 м}	0,8-8,6	3,97 ± 0,085	20,5	2,1	46,7

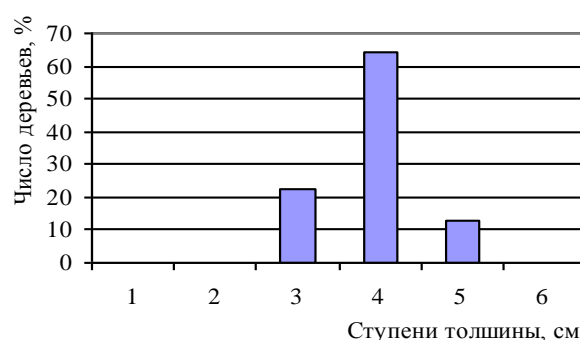
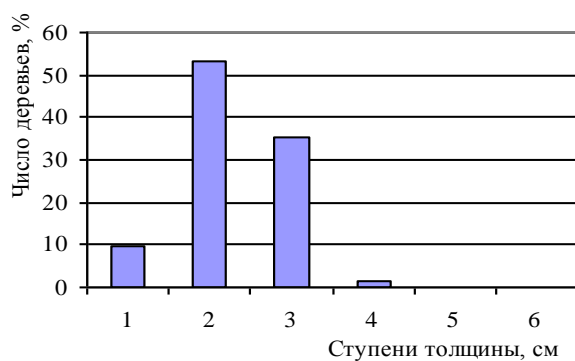


Рис. 3. Распределение растений на ВПП-1 по ступеням толщины в 2013 г., возраст – 6 лет:

слева – для D_{1,3 м}, справа – для D_{0,0 м}

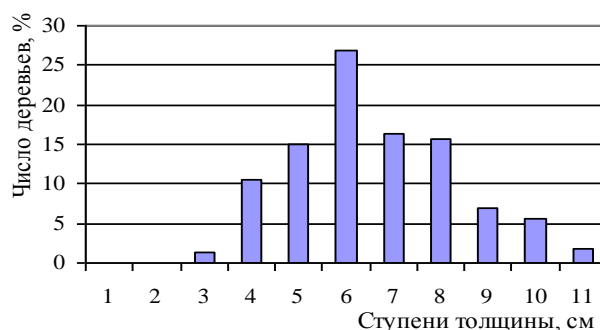
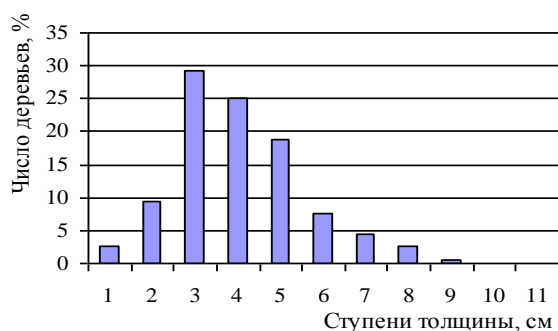


Рис. 4. Распределение растений на ВПП-4 по ступеням толщины в 2016 г., возраст – 9 лет:

слева – для D_{1,3 м}, справа – для D_{0,0 м}

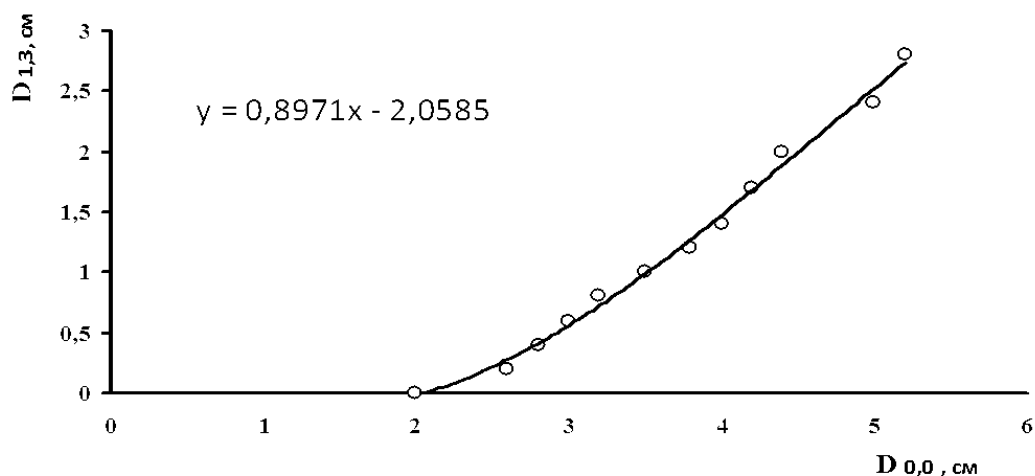


Рис. 5. Математическая модель и график зависимости диаметра на высоте 1,3 м от диаметра пня у поверхности почвы в смыкающихся лесных культурах сосны

Следовательно, измерив диаметры пней срубленных сосен у поверхности почвы, можно рассчитать вероятный их диаметр на высоте 1,3 м. Затем с учетом средней высоты растущих рядом деревьев по таблицам вычисляют объем древесины всех незаконно срубленных сосен. Далее умножив полученный объем на индексированную стоимость 1 м³ средней деловой древесины сосны и на коэффициент кратности возмещения ущерба, рассчитывают общую сумму ущерба, подлежащую возмещению добровольно или в судебном порядке.

Полученная расчетным путем сумма ущерба округляется до 1 рубля.

Таким образом, выявленные особенности в строении несомкнувшихся и смыкающихся культур сосны по диаметру имеют как научное, так и прикладное значение, в том числе при расчете величины ущерба от незаконной рубки растений.

Статистические показатели изменчивости годовых приростов растений сосны в высоту по календарным годам приведена в табл. 3.

Таблица 3

Изменчивость текущего прироста растений сосны обыкновенной в высоту по годам

Годы	Диапазон приростов, см (мин. - макс.)	Статистические показатели прироста культур сосны в высоту			
		Среднее значение ± ошибка среднего, см	Коэффициент вариации, %	Точность, %	Достоверность, %
2008	5,0 – 10,0	7,13 ± 0,091	16,2	1,278	64,9
2009	8,0 – 18,0	13,48 ± 0,225	21,1	1,669	59,9
2010	10,0 – 30,0	20,15 ± 0,409	26,6	2,100	49,2
2011	10,0 – 52,0	24,44 ± 0,723	37,4	2,958	33,8
2012	10,0 – 65,0	38,80 ± 0,874	28,5	2,252	44,4
2013	15,0 – 75,0	45,08 ± 0,937	26,3	2,078	48,1
2014	15,0 – 85,0	47,40 ± 1,250	33,4	2,637	37,9
2015	12,0 – 85,0	51,49 ± 1,372	33,7	2,665	37,5
2016	25,0 – 90,0	66,12 ± 1,086	20,8	1,642	60,9

Изменчивость годовых приростов по высоте по действующим шкалам [9, 10] оценивается как средняя (варьирование от 10 до 30 %) в 2008, 2009, 2010, 2012, 2013 и 2016 гг. и как высокая (варьирование более 30 %) – в 2011, 2014 и 2015 гг.

Летом 2010 г. в Воронежской области была зафиксирована продолжительная засуха. Она в разной степени негативно повлияла на изменчивость прироста растений в высоту в 2011 г. и последующие годы. Поскольку текущий годичный прирост осевых побегов сосны формируется в течение первой половины вегетационного периода (май-июнь), то засуха в июле-августе 2010 г. практически не оказала влияния на величину прироста за этот год (изменчивость 26,6 %).

Но в 2011 г. изменчивость прироста возросла до максимального значения (37,4 %) за исследуемый период, а средняя величина прироста возросла по сравнению с 2010 г. всего на 4,3 см. При этом растения разных категорий состояния по-разному отреагировали на засуху. Минимальная величина текущего прироста в высоту оставалась одинаковой (10 см) в 2010, 2011 и 2012 гг. Таким образом, статистически доказано негативное влияние засухи в последующие 2-3 года на рост растений сосны в лесных культурах.

В целом такая изменчивость текущего прироста в высоту по календарным годам обусловлена, во-первых, индивидуальной биологической и физиологической изменчивостью растений в культурах, во-вторых, эколого-генетической изменчивостью наследственных признаков материнских растений (генотипом) и, в-третьих, погодно-климати-

ческими условиями вегетационного периода предшествующего и текущего годов. Аналогичные причины такой изменчивости прироста были установлены для псевдотсуги тисолистной [11].

Из табл. 3 видно, что с увеличением возраста годичный прирост в высоту стабильно увеличивается, с 7,13 см в 2008 г. до 66,1 см в 2016 г. Одновременно увеличивается диапазон между минимальным и максимальным значением прироста.

Приведенные в табл. 2 и 3 данные свидетельствуют о том, что растения в смыкающихся лесных культурах после фазы приживания сеянцев и фазы свободного индивидуального свободного роста вступили в фазу конкуренции, в связи с чем большинство растений усилило прирост по высоте и по диаметру (ширине годичных слоев древесины).

Заключение. Проведенные исследования в несомкнувшихся и в смыкающихся лесных культурах сосны на вырубках позволили оценить их качество, состояние и особенности строения по диаметру, а также выявить изменчивость годовых приростов растений в высоту по календарным годам. С целью снижения трудозатрат при обследовании смыкающихся лесных культур и при переводе их в земли, занятые лесными насаждениями, вполне достаточно измерить диаметры на высоте 1,3 м и высоту у 5-7 средних по размерам растений сосны и рассчитать их среднеарифметические величины.

Полученные расчетные средние величины диаметра и высоты растений указываются в Актах обследования лесных культур и в Акте перевода их в земли, занятые лесными насаждениями.

Библиографический список

1. Основы государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов Российской Федерации на период до 2030 года / Утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2013 г. № 1724-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosleshoz.gov.ru>.
2. ГОСТ 56-99-93. Лесные культуры. Оценка качества [Текст]. – М. : ВНИИЦлесресурс, 1993. – 32 с.
3. Методические указания по планированию, проектированию, приемке, инвентаризации, списанию объектов лесовосстановления и лесоразведения и оценке эффективности мероприятий по лесовосстановлению и лесоразведению [Электронный ресурс]. – М. : ВНИИЛМ, 2011. – 98 с. – Режим доступа: <http://www.rosleshoz.gov.ru>.
4. Правила лесовосстановления / Утв. приказом МПР РФ от 29 июня 2016 г. № 375 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosleshoz.gov.ru>.

5. Азон, Э. С. Оценка качества несомкнувшихся лесных культур сосны обыкновенной на вырубках в Учебно-Опытном лесхозе ВГЛТУ имени Г.Ф. Морозова [Текст] / Э. С. Азон, М. П. Чернышов // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика : сб. науч. трудов по материалам международной молодежной научно-практической конференции «Новые подходы в науке и технике», 15-17 декабря 2015 г. – Воронеж, 2015. – С. 134-138.

6. Научные объекты на территории Учебно-опытного лесхоза ВГЛТА [Текст] / под ред. М. Т. Серикова, А. И. Журихина. – Воронеж, 2014. – С. 78-82.

7. Правила санитарной безопасности в лесах / Утв. приказом МПР РФ от 24 декабря 2013 г. № 613 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosleshoz.gov.ru>.

8. Правила ухода за лесами / Утв. Приказом МПР РФ от 13 июля 2016 г. № 398 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosleshoz.gov.ru>.

9. Nadezhdina, N. Instrumental methods for studies of structure and function of root systems in large trees [Text] / N. Nadezhdina, J. Čermak // Journal Experiment. Botanica. – 2003. – Vol. 54. – P. 1511-1521.

10. Combining earth observation data and forest statistics [Text] / R. Päivinen [et al.] // European Forest Institute and JRC: Italy, 2001. – 101 p.

11. Maps and models of density and stiffness within industrial Douglas-fir trees [Text] / C. L. Todoroki, E. C. Lowell, D. Dykstra, D. G. Briggs // New Zealand Journal of Forestry Science. – 2012. – Vol. 42. – P. 1-12.

References

1. *Osnovi gosudarstvennoi politiki v oblasti ispolzovaniya_ ohrani_ zaschiti i vosproizvodstva lesov Rossiiskoi Federacii na period do 2030 goda.* / Утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2013 г. № 1724-р. – Available at: <http://www.rosleshoz.gov.ru>.

2. *GOST 56-99-93. Lesnie kulturi. Ocenka kachestva.* – М. : ВНИИЛесресурс, 1993. – 32 p.

3. *Metodicheskie ukazaniya po planirovaniyu, proektirovaniyu, priemke, inventarizacii, spisaniyu obektov lesvosstanovleniya i lesorazvedeniya i ocenke effektivnosti meropriyatii po lesvosstanovleniyu i lesorazvedeniyu.* – М., ВНИИЛМ, 2011. – 98 p. – Available at: <http://www.rosleshoz.gov.ru>.

4. *Pravila lesvosstanovleniya* / Утв. приказом МПР РФ от 29 июня 2016 г. № 375. – Available at: <http://www.rosleshoz.gov.ru>.

5. Азон Э. С. *Оценка качества несомкнувшихся лесных культур сосны обыкновенной на вырубках в Учебно-Опытном лесхозе ВГЛТУ имени Г.Ф. Морозова* / Э. С. Азон, М. П. Чернышов // *Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика* / Сб. научн. трудов по материалам международной конференции «Новые подходы в науке и технике», 15-17 декабря 2015 г. – Воронеж, 2015. – С. 134-138.

6. *Nauchnie obekti na territorii Uchebno-opitnogo leshoza VGLTA* / eds. М. Т. Сериков, А. И. Журихин. – Воронеж, 2014. – С. 78-82.

7. *Pravila sanitarnoi bezopasnosti v lesah* / Утв. приказом МПР РФ от 24 декабря 2013 г. № 613. – Available at: <http://www.rosleshoz.gov.ru>.

8. *Pravila uhoda za lesami* / Утв. Приказом МПР РФ от 13 июля 2016 г. № 398. – Available at: <http://www.rosleshoz.gov.ru>.

9. Nadezhdina, N. Instrumental methods for studies of structure and function of root systems in large trees / N. Nadezhdina, J. Čermak // Journal Experiment. Botanica. – 2003. – Vol. 54. – P. 1511-1521.

10. Combining earth observation data and forest statistics / R. Päivinen [et al.] // European Forest Institute and JRC: Italy, 2001. – 101 p.

11. Maps and models of density and stiffness within industrial Douglas-fir trees / C. L. Todoroki, E. C. Lowell, D. Dykstra, D. G. Briggs // New Zealand Journal of Forestry Science. – 2012. – Vol. 42. – P. 1-12.

Сведения об авторах

Азон Эрман Состене – аспирант очной формы обучения, кафедра лесоводства, лесной таксации и лесоустройства ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», Россия, 394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8, e-mail: sokrato@mail.ru

Чернышов Михаил Павлович – профессор кафедры лесоводства, лесной таксации и лесоустройства ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Россия, 394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8, e-mail: lestaks53@mail.ru

Михин Вячеслав Иванович – зав. кафедрой лесных культур, селекции и лесомелиорации ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Россия, 394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8, e-mail: lesomel@yandex.ru

Information about authors

Azon Erman Sostene – PhD student, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Timiryazev str., 8, e-mail: sokrato@mail.ru

Chernyshov Mikhail Pavlovich – Professor at Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Doctor of Agricultural Sciences, Voronezh, Timiryazev str., 8, e-mail: lestaks53@mail.ru

Mikhin Vyacheslav Ivanovich – Professor at Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Doctor of Agricultural Sciences, Voronezh, Timiryazev str., 8, e-mail: lesomel@yandex.ru

DOI: 10.12737/article_5a3ce881730750.55989198

УДК 634.024:630*432

О ДОЛГОЛЕТИИ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ИСКУССТВЕННО СОЗДАНЫХ ВОДООХРАННЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ

кандидат сельскохозяйственных наук **В.С. Вавин**¹

кандидат сельскохозяйственных наук, **в. н. с. В.Д. Тунякин**¹

кандидат сельскохозяйственных наук, **с. н. с. Н.В. Рыбалкина**¹

1 – ФГБНУ «Каменно-Степное опытное лесничество»,

Таловский р-н, Воронежская область, Российская Федерация

Хреновской участок «Особой экспедиции Лесного департамента Министерства земледелия и государственных имуществ по испытанию и учету различных способов и приемов лесного и водного хозяйства в степях России» расположен на юго-востоке Воронежской области. В научной литературе эту территорию называют Каменной Степью. Экспедиция здесь работала с 1892 по 1898 г. Первые посадки были проведены лесоводами О.И. Ковалевым и К.Э. Собеневским. В одном насаждении испытывалось множество древесных и кустарниковых пород на пригодность для лесоразведения в данном регионе. Преемники лесоводов «Особой экспедиции...» Г.Ф. Морозов и А.Н. Михайлов окончательно определились с главной породой, закрепив этот статус за дубом черешчатым, но с учетом новых требований к созданию лесных полос поиски лучших спутников дуба продолжаются и сейчас. В настоящее время на юго-востоке Центрально-Черноземной полосы (Воронежская область) имеется более 126 тыс. га приовражных и прибалочных защитных насаждений на сельскохозяйственных угодьях. Основная часть из них растет без лесохозяйственных уходов, многие подвергались пожарам и нуждаются в лесовосстановительных мероприятиях. В Каменной Степи опытные восстановительные рубки проводились с 1933 года, когда лесным полосам было 38 лет. Последние опытные возобновительные рубки прове-