

УДК 630*228.3(476)

В. В. Сарнацкий, С. Ю. Шустова

Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси

**О ЗАДАЧАХ ВЫРАЩИВАНИЯ ДУБРОВ БЕЛАРУСИ
В СВЯЗИ С ИНТЕНСИФИКАЦИЕЙ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Технические, декоративные свойства древесины дуба черешчатого определяют ее высокую потребность в промышленности, а также актуальность и практическую значимость дальнейшего изучения лесообразующих особенностей этой породы с целью максимально возможного удовлетворения спроса рынка и снижения затрат на лесохозяйственное производство. Представлены краткие результаты анализа эдафо-фитоценотических внутрiformационных, межформационных взаимосвязей дубрав и насаждений других пород с участием дуба, особенностей формирования структуры полога, устойчивости древостоев в связи с возрастающей интенсификацией лесопользования и антропогенно обусловленными локальными изменениями среды произрастания древесной растительности, а также периодическим экстремальным проявлением атмосферной и почвенной засухи в весенне-летний период, что привело к существенному уменьшению долевого участия дубовых древостоев в лесном фонде. Установлено, что практическое использование свойств естественного восстановления дубрав, а также проведение рубок переформирования, реконструкции, несплошных рубок главного пользования в сложившихся условиях не в полной мере обеспечивает увеличение существующей в настоящее время площади дубрав. Достижение этой цели возможно лишь путем значительного увеличения площади создаваемых культур дуба, совершенствуя при этом методы и технологии создания, формирования лесных насаждений с участием дуба, выращивания, использования и восстановления дубрав.

Ключевые слова: дубравы, эдафо-фитоценотический потенциал лесовыращивания, создание лесных культур дуба.

V. V. Sarnatskiy, S. Yu. Shustova

Institute of Experimental Botany of NAS of Belarus

**ON THE TASKS OF CULTIVATION OF OAK FORESTS OF BELARUS
IN CONNECTION WITH THE FOREST MANAGEMENT INTENSIFICATION**

The technical and decorative properties of English oak wood determine its high demand for industry, as well as the relevance and practical importance of further studying the forest-forming features of this species in order to satisfy market demand and reduce costs for forestry production as much as possible. Brief results of the analysis of edaph-phytocenotic intraformational, interformational relationships of oak groves and other tree stands with the participation of oak, features of the formation of the canopy structure, stability of forest stands due to the increasing intensification of forest use and anthropogenic due to local changes in the growth environment of woody plants, as well as periodic extreme manifestations of atmospheric and soil drought in the spring and summer, which led to a significant decrease in the share of oak stands in the forest fund. It has been established that the practical use of the properties of the natural restoration of oak forests, as well as the conduction of reformation, reconstruction, and incomplete cutting of main use under the current conditions, does not fully ensure an increase in the currently existing area of oak forests. Achieving this goal is possible only by significantly increasing the area of oak crops being created, while improving methods and technologies for creating, forming forest stands with the participation of oak, growing, using and restoring oak forests.

Key words: oak forests, edaph-phytocenotic potential of forest cultivation, creation of oak forest cultures.

Введение. Дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) – одна из наиболее ценных лесообразующих пород, древесина которой имеет импортозамещающее значение.

Суходольные (плакорные) и пойменные дубравы повсеместно произрастают в Беларуси, расположенной практически в центральной части ареала естественного распространения дуба. Результаты изучения биологии и лесообразующих свойств этой породы, особенностей создания, формирования, использования и вос-

становления дубрав, других насаждений с участием дуба в составе древостоев изложены в литературных сообщениях [1–19].

Выявлено, что в результате интенсификации лесопользования, влияния других причин (преимущественно, это хозяйственно-экономические факторы, направленные на получение прибыли от выращивания лесов в максимально короткие сроки и антропогенное изменение условий произрастания лесной растительности, приводящие к снижению устойчивости и

болезням дуба) площадь дубрав за предыдущий период более чем в 100 лет неуклонно уменьшается, несмотря на принимаемые лесохозяйственным производством усилия. В связи с необходимостью удовлетворения неизменного спроса на внутреннем и внешнем рынках древесины эта порода требует к себе особого внимания лесоводов на всех этапах создания, ухода за лесными культурами и формирования древостоев, начиная от специфики сбора и хранения желудей, выращивания посадочного материала, проведения осветлений, прочисток, прореживаний, проходных рубок, в том числе санитарных, переформирования (реконструкции) и главного пользования лесом.

Цель работы – на основе краткого анализа эдафо-фитоценологических взаимосвязей плакорных дубрав и насаждений других пород с участием дуба создать предпосылки к оценке потенциальных возможностей увеличения объемов его использования и площади, пригодной для расширения долевого участия этой породы в лесном фонде с учетом экономической, лесоводственной целесообразности и особенностей использования различных технологий создания, восстановления и выращивания лесов.

Основная часть. Изучаемые объекты – дубравы и насаждения с участием дуба в составе древостоев различной полноты, возраста, породного состава, происхождения и типов леса. Изложены материалы многолетнего изучения особенностей формирования и специфики существующей фитоценологической ситуации в дубравах Беларуси, подтвержденных рубкам ухода различной интенсивности и главного пользования, фитоценообразующей роли этой породы в древостое, а также результаты анализа лесоводственной эффективности создания и восстановления древостоев дуба по различным технологиям. Всего заложено 77 пробных площадей и около 1500 учетных площадок, проанализирована выборка из базы данных выведельной таксации лесов Беларуси по состоянию на 01.01.2014 г. Используются общепринятые в лесоведении, лесоводстве, лесной таксации и почвоведении, геоботанике методы исследований.

Эдафо-фитоценологический ареал произрастания дуба охватывает в той или иной мере все выделенные в условиях республики основные лесные формации (сосняки, ельники, березняки, осинники, черноольшаники, сероольшаники, липняки, ясенники, кленовики, ильмовые древостои) [3, 17–19]. Практически не встречается эта порода на сухих песчаных почвах (сосняки лишайниковый, вересковый, брусничный) и в почвенно-гидрологических условиях произрастания древесной растительности на верховых, переходных и низинных болотах (сосняк сфагновый, сосняк осоково-сфагновый, березняки болотные,

черноольшаник осоковый, черноольшаник таволговый), другие формации и типы леса (рисунок).

Биологические, лесообразующие свойства этой породы, сформированные в процессе эволюции растительного мира, предъявляют специфические, в сравнении с другими деревьями, требования к выращиванию, использованию, восстановлению и созданию дубрав, особенно в условиях интенсивного лесохозяйственного производства и развития рыночных отношений в экономике. Следует отметить, что дуб произрастает и формирует с разной мерой успешности монодоминантные, смешанные древостои в различных эдафических условиях. Наибольшей продуктивностью (бонитетом) обладают дубрава кисличная, дубрава снытевая и дубрава крапивная, растущие на свежих, влажных супесчаных или суглинистых почвах, подстилаемых суглинком или глиной, а также сырых, перегнойно-глеевых, перегнойно-карбонатных оглеенных супесчаных или суглинистых почвах с хорошей проточностью атмосферного и почвенно-грунтового увлажнения [3, 16–19].

Породный состав и структура древостоев современных дубрав сформированы различными технологиями рубок леса и последующего его восстановления. Насаждения представлены древостоями, в которых нарушена естественная структура формирования ярусов древесного полога, обусловленная преимущественно рубками леса и экологическими факторами, возможностью реализации той или иной древесной породой, в том числе и дуба, своих биологических, лесообразующих свойств в конкретных эдафических условиях и фитоценологической ситуации в том или ином возрасте древостоя.

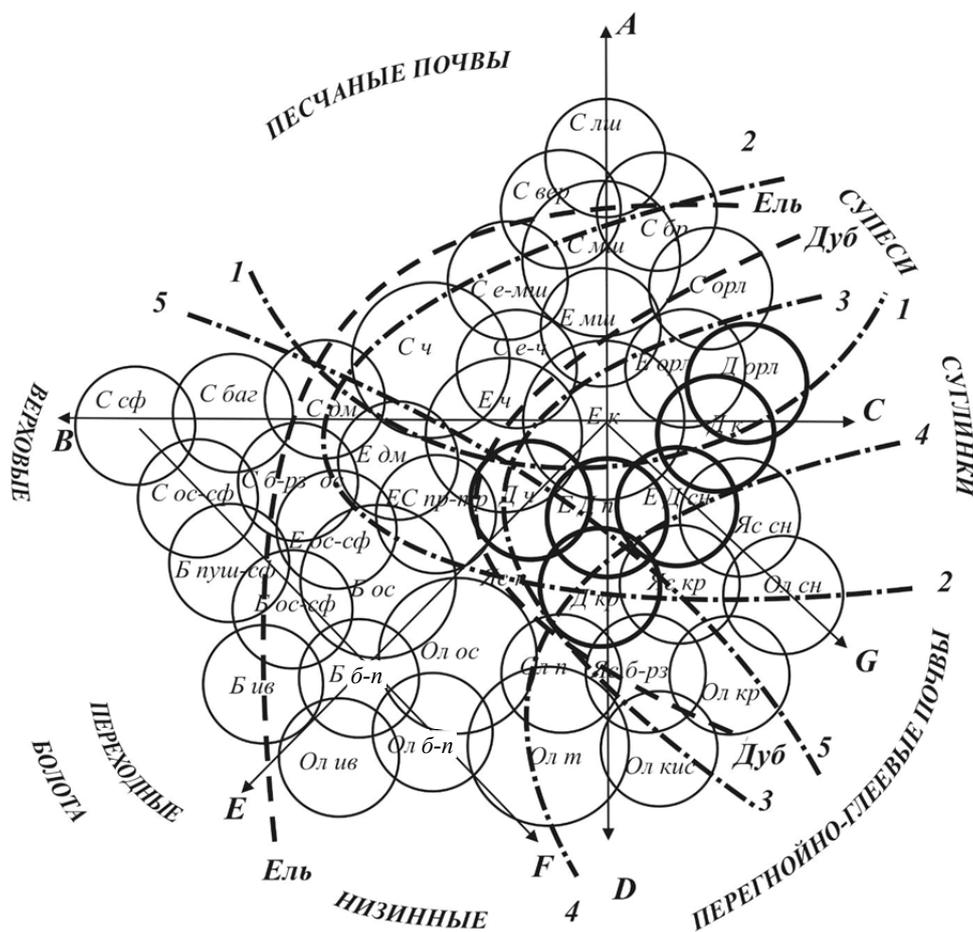
Изменение фитоценообразующей роли дуба с возрастом древостоя в разрезе геоботанического районирования Беларуси происходит по-разному. В первые два-три десятилетия негативное влияние мелколиственных пород проявляется значительно в случае отсутствия или недостаточно соответствующего ухода за дубом, а примесь других пород невелика. В последующие годы отмечается усиление позиций дуба и ели (в центральной и северной части республики). В дубовых молодняках участие дуба по запасу стволовой древесины часто не превышает 40%. В наибольшей мере увеличение доминирования дуба в старших возрастных группах выявлено в южной геоботанической подзоне широколиственно-сосновых лесов [17]. Это объясняется тем обстоятельством, что в этой подзоне ель практически не участвует в породном составе дубрав в сравнении с северным и центральным регионами, в которых она, с одной стороны, выполняет роль подгона (шубы) для дуба, а с другой – в дальнейшем становится сильным конкурентом в

борьбе за пространство, световое довольствие, влагу, элементы минерального питания и азот.

Как уже упомянуто выше, дуб в разной мере успешности произрастает в составе древостоев, в которых доминирующее положение в силу влияния разных причин занимают другие породы. В сосновых насаждениях дуб встречается начиная с единичных деревьев в сосняках мшистых, черничных и до 20–40% – в породном составе сосняков долгомошных, орляковых, кисличных в зависимости от специфики формирования почвенно-гидрологических условий произрастания, возраста и полноты древостоев. И только в условиях сосняка орлякового и сосняка кисличного продуктивность дуба в древостое может достигнуть II и реже I бонитета. В еловых древостоях –

от единичных деревьев в ельниках брусничных, мшистых, черничных и до 20–40% – в ельниках кисличных, орляковых, папоротниковых, снытевых, крапивных, приручейно-травяных, долгомошных. В условиях ельника орлякового, ельников кисличного, снытевого, крапивного, папоротникового и черничного продуктивность дуба в древостое может достигнуть I–II бонитета.

С целью увеличения площади дубрав и насаждений с участием дуба в составе древостоев с экономических, лесоводственных соображений в подобных ситуациях восстановление леса на вырубках возможно и целесообразно осуществлять путем создания культур на вырубках различных древесных пород в следующих эдафических условиях (таблица).



Обобщенная классификационная схема эдафо-фитоценоотических взаимосвязей дубрав и других лесных формаций в условиях Беларуси. Сокращения:

- эдафические ареалы 1–1 – песков; 2–2 – супесей; 3–3 – суглинков; 4–4 – перегнойно-глеевых почв; 5–5 – торфяно-болотных почв; фитоценоотические ареалы: Ель–Ель – ели; Дуб–Дуб – дуба; Е – ельник; С – сосняк; Д – дубрава; Яс – ясенник; Б – березняк; Ол – ольс; лш – лишайниковый; вер – вересковый; бр – брусничный; е-мш – елово-мшистый; е-ч – елово-черничный; мш – мшистый; орл – орляковый; ч – черничный; к – кисличный; сн – снытевый; п – папоротниковый; кр – крапивный; пр-тр – приручейно-травяной; т – таволговый; баг – багульниковый; дм – долгомошный; ос – осоковый; ос-сф – осоково-сфагновый; пуш-сф – пушицево-сфагновый; бп – болотно-папоротниковый; б-рз – болотно-разнотравный; ос-сф – осоково-сфагновый; ив – ивняковый [3, с. 182]

Потенциально пригодные эдафо-фитоценотические условия для существенного увеличения площади дубрав, а следовательно, и поставок древесины дуба на рынок имеются. Площадь приспевающих и спелых лесов, пригодных для создания культур дуба и насаждений с его уча-

стием, превышает 800 тыс. га, что составляет основу лесокультурного фонда и позволит в течение ближайших 20–30 лет достигнуть долевого участия только дубрав в составе лесного фонда 11–15%, а насаждений с его участием в древостоях более 30%.

Площадь лесных земель, потенциально пригодных для создания лесных культур дуба

Лесная формация, тип леса, эдафотоп, бонитет	Лесопокрытая площадь		Площадь приспевающих и спелых древостоев	
	тыс. га	%	тыс. га	%
1	2	3	4	5
Сосняки				
орляковый, В ₂ , I (Iб, Ia)	765,2	30,1	84,0	10,6
кисличный, С ₂ , Ia (Iб, I)	199,5	7,9	46,4	5,8
<i>Итого</i>	<i>964,7</i>	<i>38,0</i>	<i>130,4</i>	<i>16,4</i>
Ельники				
орляковый, С ₂ , II (I, Iб, Ia)	81,4	3,2	5,8	0,7
кисличный, Д ₂ , I (Ia)	408,5	16,0	62,8	7,8
снытевый, Д ₃ , Ia (I)	20,9	0,8	2,4	0,3
крапивный, Д ₄ , Ia (I)	2,4	0,1	0,5	0,1
папоротниковый, С ₄ , I (Ia, II)	21,7	0,9	4,9	0,6
<i>Итого</i>	<i>534,9</i>	<i>21,0</i>	<i>76,4</i>	<i>9,5</i>
Березняки (повислоберезовые, производные от еловых и дубовых лесов)				
кисличный, Д ₂ , I (Iб, Ia, II)	168,8	6,7	123,8	15,6
черничный, С ₃ , I (Ia, II)	98,3	3,9	61,9	7,7
снытевый, Д ₃ , Ia (Iб)	43,7	1,7	29,1	3,6
крапивный, Д ₄ , I (Iб, Ia)	2,2	0,1	13,9	1,7
папоротниковый, С ₄ , I (Ia, II)	118,0	4,7	136,1	17,0
<i>Итого</i>	<i>431,0</i>	<i>17,1</i>	<i>364,8</i>	<i>45,6</i>
Осинники (производные от еловых и дубовых лесов)				
орляковый, С ₂ , I (Iб, Ia)	3,2	0,1	1,3	0,2
кисличный, Д ₂ , Ia (Iб, I)	46,2	1,8	26,0	3,2
снытевый, Д ₃ , Ia (Iб, I)	37,9	1,5	18,7	2,3
рапивный, Д ₄ , I (Iб, Ia)	5,4	0,2	2,3	0,3
<i>Итого</i>	<i>92,7</i>	<i>3,6</i>	<i>48,3</i>	<i>6,0</i>
Черноольшаники				
кисличный, Д ₂ , I (Iб, Ia)	14,2	0,6	9,6	1,2
снытевый, Д ₃ , I (Ia)	22,3	0,9	13,0	1,6
крапивный, Д ₄ , Ia (Iб, I)	85,1	3,4	52,3	6,5
<i>Итого</i>	<i>121,6</i>	<i>4,9</i>	<i>74,9</i>	<i>9,3</i>
Сероольшаники (производные от еловых лесов)				
кисличный, Д ₂ , II (Ia, I)	17,1	0,7	5,3	0,7
снытевый, Д ₃ , I (Ia, II)	74,4	2,9	18,0	2,2
папоротниковый, С ₄ , I (Ia, II)	39,9	1,6	8,0	1,0
<i>Итого</i>	<i>131,4</i>	<i>5,2</i>	<i>31,2</i>	<i>3,9</i>
Дубравы	213,5	8,4	62,6	7,8
Кленовники	6,4	0,3	0,3	0,0
Ясенники	25,7	1,0	3,9	0,5
Грабняки	7,6	0,3	6,0	0,7
Липняки	3,9	0,2	2,8	0,3
<i>Итого</i>	<i>257,1</i>	<i>10,2</i>	<i>75,6</i>	<i>9,3</i>
Всего	2533,4	100,0	801,6	100,0

Примечание. Общая покрытая лесом площадь Беларуси по состоянию на 01.01.2014 г. – 8154,4 тыс. га. Потенциальная площадь под создание культур дуба – 2533,4 тыс. га, или 31,1% всех лесов, без учета площади имеющихся дубрав – 2319,9 тыс. га, или 28,5% всех лесов (с учетом класса бонитета и эдафотоп). Площадь приспевающих и спелых лесов, пригодных для создания культур дуба I–II бонитета, – 801,6 тыс. га, или 9,8% всех лесов.

Стратегический план развития лесного хозяйства предусматривал [7, с. 7] увеличение доли дубрав в лесном фонде республики от 3,6% лесопокрываемой площади в 1998 г. до 11% с ежегодным созданием не менее 4 тыс. га лесных культур дуба. С экономической точки зрения культуры наиболее целесообразно создавать в условиях произрастания, обеспечивающих формирование дубовых древостоев не ниже II класса бонитета (по дубу). В реальности же за предыдущий период времени более чем 100 лет [11, с. 63] участие дубрав в составе лесного фонда уменьшилось с 8,7% в 1901 г. до 3,4% в настоящее время и эта тенденция продолжает сохраняться.

Заключение. Анализ эдафо-фитоценологических внутрiformационных, межформационных взаимосвязей дубрав и других насаждений, а также результаты оценки эффективности проведенных лесохозяйственных мероприятий по увеличению существующей площади древостоев дуба в лесных массивах с его участием поз-

волили установить, что для достижения этой цели имеется реальная возможность и крайне насущная необходимость увеличить площадь создаваемых культур дуба до 4–5 тыс. га в год. Практическая реализация поставленной задачи в течение ближайших 20–30 лет будет способствовать достижению долевого участия только дубрав в составе лесного фонда до 11–15%, а насаждений с его участием в древостоях более 30%. Кроме этого, следует продолжить совершенствование методов сбора и хранения желудей, выращивания семян, создания лесных культур дуба и насаждений с его участием, ухода за ними, технологий формирования, рубок и восстановления дубрав, а также реконструкции (переформирования) древостоев с участием этой ценной древесной породы в условиях интенсивного лесопользования. В противном случае прогнозируется дальнейшее уменьшение площади дубрав в породной структуре древостоев лесного фонда.

Литература

1. Багинский В. Ф. Лесопользование в Беларуси. Минск: Беларуская навука, 1996. 367 с.
2. Анализ структуры древесных ценозов / А. И. Бузыкин [и др.]. Новосибирск: Наука, 1985. 95 с.
3. Гельтман В. С. Географический и типологический анализ лесной растительности Белоруссии. Минск: Наука и техника, 1982. 326 с.
4. Гвоздев В. К., Волкович А. П. Современное состояние и прогноз лесовосстановления еловых вырубок после сплошных санитарных рубок // Труды БГТУ. Сер. I: Лесное хозяйство. 1998. Вып. VI. С. 87–89.
5. Гвоздев В. К., Хохлов А. А. Особенности роста и продуктивность насаждений искусственного происхождения местных и интродуцированных древесных видов // Труды БГТУ. 2016. № 1: Лесное хозяйство. С. 106–109.
6. Демаков Ю. П., Нуреева Т. В. Закономерности изменения рангового положения деревьев по их размерам в ценопопуляциях сосны обыкновенной // Лесоведение. 2019. № 4. С. 274–285.
7. Зорин В. П. Воспроизводство и повышение продуктивности дубрав // Дуб – порода третьего тысячелетия: сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. 1998. Вып. 48. С. 5–9.
8. Кожевников А. М., Решетников В. Ф., Колодий П. В. Дубравы Беларуси: состояние, проблемы и пути улучшения ведения хозяйства в них // Дуб – порода третьего тысячелетия: сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. 1998. Вып. 48. С. 40–49.
9. Носников В. В. Лесовосстановление в Республике Беларусь с учетом зарубежного опыта // Труды БГТУ. 2015. № 1: Лесное хозяйство. С. 145–148.
10. Потапенко А. М. Анализ продуктивности дубрав Белорусского Полесья в различных лесорастительных условиях // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. 2018. Вып. 78. С. 187–193.
11. Потапенко А. М., Усеня В. В. Лесовозобновительный потенциал дубрав Белорусского Полесья // Труды БГТУ. Сер. 1: Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. 2018. № 2. С. 63–68.
12. Решетников В. Ф. Перспективы дальнейшего улучшения воспроизводства и повышения продуктивности дубрав Беларуси // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. 2018. Вып. 78. С. 261–266.
13. Решетников В. Ф., Сторожишина К. М. Опыт реконструкции малоценных насаждений созданием лесных культур дуба черешчатого бороздами и площадками // Труды БГТУ. 2015. № 1: Лесное хозяйство. С. 87–90.
14. Решетников В. Ф., Сторожишина К. М. Состояние и перспективы реконструкции малоценных насаждений созданием лесных культур дуба черешчатого бороздами и площадками // Труды БГТУ. 2016. № 1: Лесное хозяйство. С. 56–60.

15. Рожков Л. Н. Современные тенденции управления лесами Беларуси // Устойчивое лесопользование. 2016. № 3. С. 16–23.

16. Сарнацкий В. В., Качановский И. М. Лесоводственно-таксационные характеристики древостоев с участием дуба черешчатого в южной части Беларуси // Дуб – порода третьего тысячелетия сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. 1998. Вып. 48. С. 259–261.

17. Шустова С. Ю. Зонально-типологические особенности формирования дубрав Беларуси в условиях антропогенного воздействия: автореферат дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / Ин-т экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси. Минск, 2005. 20 с.

18. Юркевич И. Д. Дубравы Белорусской ССР и их восстановление. Минск: Изд-во Академии наук БССР, 1960. 271 с.

19. Юркевич И. Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах. Минск: Наука и техника, 1980. 120 с.

References

1. Baginskiy V. F., Esimchik L. D. *Lesopol'zovaniye v Belarusi* [Forest management in Belarus]. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 1996. 367 p.

2. Buzykin A. I., Gavrikov V. L., Sekretenko O. N., Khlebopros R. G. *Analiz struktury drevesnykh tsenozov* [Analysis of the structure of wood cenoses]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1985. 95 p.

3. Gel'tman V. S. *Geograficheskiy i tipologicheskiy analiz lesnoy rastitel'nosti Belorussii* [Geographical and typological analysis of forest vegetation in Belarus]. Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1982. 326 p.

4. Gvozdev V. K., Volkovich A. P. The current state and forecast of reforestation of spruce felling after clear felling. *Trudy BGTU* [Proceeding of BGTU], series I, Forestry, 1998, issue VI, pp. 87–89 (In Russian).

5. Gvozdev V. K., Khokhlov A. A. Features of growth and productivity of artificial stands of local and introduced tree species. *Trudy BGTU* [Proceeding of BGTU], 2016, no. 1: Forestry, pp. 106–109 (In Russian).

6. Demakov Yu. P., Nureeva T. V. Features of evolution of a tree size rank in coenopopulations of Scotch pine. *Lesovedeniye* [Forest science], 2019, no. 4, pp. 274–285 (In Russian).

7. Zorin V. P. Reproduction and productivity increase of oak forests. *Dub – poroda tret'yego tysyacheletiya: sbornik nauchnykh trudov Instituta lesa NAN Belarusi* [Oak – breed of the third millennium: Collection of Scientific Papers NAS of Belarus, Forestry Institute], 1998, vol. 48, pp. 5–9 (In Russian).

8. Kozhevnikov A. M., Reshetnikov V. F., Kolodiy P. V. Oak forests of Belarus: state, problems and ways to improve farming in them. *Dub – poroda tret'yego tysyacheletiya: sbornik nauchnykh trudov Instituta lesa NAN Belarusi* [Oak – breed of the third millennium: Collection of Scientific Papers NAS of Belarus, Forestry Institute], 1998, vol. 48, pp. 40–49 (In Russian).

9. Nosnikov V. V. Reforestation in the Republic of Belarus, taking into account foreign experience. *Trudy BGTU* [Proceeding of BGTU], 2015, no. 1: Forestry, pp. 145–148 (In Russian).

10. Potapenko A. M. Analysis of the productivity of oak forests of the Belarusian Polesie in various forest conditions. *Problemy lesovedeniya i lesovodstva: sbornik nauchnykh trudov Instituta lesa NAN Belarusi* [Problems of forestry and forestry: Collection of Scientific Papers NAS of Belarus, Forestry Institute], 2018, vol. 78, pp. 187–193 (In Russian).

11. Potapenko A. M., Usenya V. V. Forest renewal potential of jar groves of Belarusian Polesia. *Trudy BGTU* [Proceeding of BGTU], series 1, Forestry. Environmental management. Reprocessing of renewable resource, 2018, no. 2, pp. 63–68 (In Russian).

12. Reshetnikov V. F. Prospects for further improvement of reproduction and productivity of oak groves in Belarus. *Problemy lesovedeniya i lesovodstva: sbornik nauchnykh trudov Instituta lesa NAN Belarusi* [Problems of forestry and forestry: Collection of Scientific Papers NAS of Belarus, Forestry Institute], 2018, vol. 78, pp. 261–266 (In Russian).

13. Reshetnikov V. F., Storozhishina K. M. Experience of carrying out reconstruction of invaluable plantings by method of creation of forest cultures of the oak with furrows and grounds. *Trudy BGTU* [Proceeding of BGTU], 2015, no. 1: Forestry, pp. 87–90 (In Russian).

14. Reshetnikov V. F., Storozhishina K. M. State and prospects of reconstruction of invaluable plantation of the redunculate oak forest cultures in forestries Belarus. *Trudy BGTU* [Proceeding of BGTU], 2016, no. 1: Forestry, pp. 56–60 (In Russian).

15. Rozhkov L. N. Current trends in forest management in Belarus. *Ustoychivoye lesopol'zovaniye* [Sustainable forest management], 2016, no. 3, pp. 16–23 (In Russian).

16. Sarnatskiy V. V., Kachanovskiy I. M. Silvicultural and taxation characteristics of stands with the participation of English oak in the southern part of Belarus. *Dub – poroda tret'yego tysyacheletiya: sbornik nauchnykh trudov Instituta lesa NAN Belarusi* [Oak – breed of the third millennium: Collection of Scientific Papers NAS of Belarus, Forestry Institute], 1998, vol. 48, pp. 259–261 (In Russian).

17. Shustova S. Yu. *Zonal'no-tipologicheskiye osobennosti formirovaniya dubrav Belarusi v usloviyakh antropogenogo vozdeystviya. Avtoref. dis. kand. biol. nauk* [Zonal-typological features of the formation of oak groves in Belarus under conditions of anthropogenic impact. Abstract of thesis cand. of biol. sci.]. Minsk, 2005. 20 p.

18. Yurkevich I. D. *Dubravyy Belorusskoy SSR i ikh vosstanovleniye* [Oak forests of the Belarusian SSR and their restoration]. Minsk, Akademii nauk BSSR Publ., 1960. 271 p.

19. Yurkevich I. D. *Vydeleniye tipov lesa pri lesoustroitel'nykh rabotakh* [Identification of forest types in forest managements operations]. Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1980. 120 p.

Информация об авторах

Сарнацкий Владимир Валентинович – доктор биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории продуктивности и устойчивости растительных сообществ. Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси (220072, г. Минск, ул. Академическая, 27, Республика Беларусь). E-mail: sarnatski1@tut.by.

Шустова Светлана Юрьевна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории геоботаники и картографии растительности. Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси (220072, г. Минск, ул. Академическая, 27, Республика Беларусь). E-mail: svshust@tut.by.

Information about the author

Sarnatski Vladimir Valentinovich – DSc (Biology), Chief Researcher of the Laboratory of the Productivity and Stability of Plant Communities. Institute of Experimental Botany of NAS of Belarus (27, Akademicheskaya str., 220072, Minsk, Republic of Belarus), e-mail: sarnatski1@tut.by

Shustova Svetlana Yur'yevna – PhD (Biology), Senior Researcher of the Laboratory of Geobotany and Cartography of Vegetation. Institute of Experimental Botany of NAS of Belarus (27, Akademicheskaya str., 220072, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: svshust@tut.by

Поступила 04.10.2019