

УДК 630.231

А. М. Потапенко, В. В. Усеня

Институт леса Национальной академии наук Беларуси

**ЛЕСОВОЗОБНОВИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДУБРАВ
БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ**

Выполнен анализ структуры дубовых насаждений и их естественного возобновления в лесном фонде Белорусского Полесья на основе лесоустроительных материалов, а также результатов исследований по изучению естественного возобновления леса в дубравах орляковых, черничных, кисличных и снытевых Гомельского ГПЛХО и ГЛХУ «Корневская экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси». Установлено отсутствие подроста в среднем на 77,6% площади дубрав. Общая площадь дубрав с жизнеспособным подростом дуба и других хозяйственно ценных пород составляет 8,5 тыс. га, из них в среднем на 67,3% площади подрост имеется в количестве 0,5–1,0 тыс. шт./га; 24,3% – 1,1–2,0 тыс. шт./га; 8,4% – 2,1–8,0 тыс. шт./га. Количество подроста в дубравах значительно варьирует в зависимости от типа леса: от 9,5% площади в дубравах снытевых до 20,6% в дубравах орляковых. В лесном фонде Гомельского ГПЛХО наиболее успешное естественное возобновление дуба наблюдается в дубравах орляковых и черничных (2,0–2,7 тыс. шт./га), наименее успешное – в дубравах снытевых и кисличных (1,1–1,7 тыс. шт./га).

Ключевые слова: дубравы, состав насаждения, возраст, тип леса, естественное возобновление леса.

A. M. Potapenko, V. V. Usenya

Institute of Forest of the National Academy of Sciences of Belarus

**FOREST RENEWAL POTENTIAL OF OAK GROVES
OF BELARUSIAN POLESIA**

The analysis of the structure of oak plantations and their natural renewal in the forest fund of Belarusian Polesia on the basis of forest management materials as well as the results of research in studying of natural forest regeneration in brake fern, bilberry, oxalis and glague oak groves of Gomel SPFI and SFI “Korenevskaya Experimental Forest Base of the Institute of Forest of the NAS of Belarus” is made. The lack of subgrowth, on average, for 77.6% of the area of oak groves is noticed. The total area of oak groves with the viable subgrowth of the oak and other economic and valuable breeds is 8.5 thousand ha, from which, on average, for 67.3% of the area subgrowth is available in the number of 0.5–1.0 thousand pieces/ha; 24.3% – 1.1–2.0 thousand pieces/ha; 8.4% – 2.1–8.0 thousand pieces/ha. The number of subgrowth in oak groves considerably varies depending on wood type: from 9.5% of the area in glague oak groves up to 20.6% in brake fern oak groves. In the forest fund of Gomel SPFI the most successful natural renewal of the oak is observed in brake fern and bilberry oak groves (2.0–2.7 thousand pieces/ha), the least successful – in glague and oxalis oak groves (1.1–1.7 thousand pieces/ha).

Key words: oak groves, structure of a plantation, age, wood type, natural forest renewal.

Введение. В Республике Беларусь на протяжении более чем 100 лет отмечается тенденция к сокращению долевого участия дубрав в структуре лесов: с 8,7% в 1901 г. до 3,4% в 2017 г. Причины данного негативного явления – усыхание дубовых древостоев, ухудшение в дубравах естественного возобновления хозяйственно ценных древесных пород, увеличение периода повторяемости семенных лет дуба и др. [1]. За последние 15 лет массовое усыхание дубрав в Беларуси отмечено в 2003–2004 гг. Летняя засуха в 2003 г. была исключительно длительной и интенсивной, что способствовало значительному уменьшению площади листовой поверхности, повреждению большого количества молодых корней дуба, ингибированию их роста [2, 3].

По данным ряда отечественных и зарубежных ученых, естественное восстановление дубрав очень проблематично [4–6]. В то же время имеются сведения [7–9] о наличии под пологом дубовых насаждений достаточного количества подроста дуба семенного происхождения для их успешного восстановления. По данным Paluch R. [10], одним общепризнанным фактором неудовлетворительной возобновительной способности дубрав является сильная конкуренция обильного самосева дуба черешчатого с теневыносливым обильным подростом других древесных пород, особенно граба, клена и липы. Аналогичная тенденция отмечается и в дубравах Беларуси, особенно в ее южной части.

Программа лесовосстановления, лесоразведения и повышения лесистости в Республике

Беларусь на период до 2020 г. [11] предусматривает увеличение долевого участия дубовой формации с 3,4% до 8,3%.

В лесном хозяйстве страны основным направлением увеличения площади дубовых насаждений является их искусственное лесовосстановление. В то же время использование естественного возобновления леса в дубравах существенно снижает затраты на их выращивание. При этом в насаждениях естественного происхождения сохраняется биологическое и генетическое разнообразие, отмечается более высокая их продуктивность и биологическая устойчивость по сравнению с насаждениями искусственного происхождения [12–16]. В связи с этим в настоящее время актуальным считается изучение состояния дубрав Белорусского Полесья и их естественного возобновления в условиях изменения климата.

Основная часть. Цель работы – изучить структуру дубрав и их естественное возобновление в Белорусском Полесье.

Объектами исследований являлись дубовые насаждения Белорусского Полесья.

Исследования проведены на 48 пробных площадях, из них в дубравах орляковых – 6 пробных площадей (ПП), черничных – 14 ПП, кисличных – 19 ПП и снытевых – 9 ПП. Пробные площади закладывались в дубовых насаждениях Речицкого, Мозырского, Буда-Кошелевского опытных лесхозов, Василевичского, Ельского лесхозов и ГЛХУ «Кореневская экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси».

Таксационную характеристику насаждений на пробных площадях определяли по общепринятым методикам [17–19]. Количество жизнеспособного подроста определялось путем его сплошного перечета на постоянных пробных площадях и закладываемых учетных площадках в соответствии с ТКП 047-2009 «Наставление по лесовосстановлению и лесоразведению в Республике Беларусь» [20].

Оценка успешности естественного возобновления леса в приростах, спелых и перестойных дубовых насаждениях проведена на основе лесоустроительных сведений 16 лесхозов Гомельского ГПЛХО и 14 лесхозов Брестского ГПЛХО и полученных нами результатов на 48 пробных площадях по изучению естественного возобновления леса в дубовых насаждениях.

Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований в рамках договора № Б16К-010 от 21.10.2016 г.

Дубовые насаждения на территории Республики Беларусь распределены крайне неравномерно, 63% их площади расположены в южной части страны. Выполненный анализ такса-

ционных показателей дубрав свидетельствует о том, что в пределах Гомельского и Брестского ГПЛХО произрастают преимущественно средневозрастные и среднеполнотные дубовые древостой II класса бонитета.

Анализ лесоустроительных материалов по лесовозобновительной способности дубрав Белорусского Полесья показал, что процент обеспеченности жизнеспособным подростом дуба и других хозяйственно ценных древесных пород составляет в среднем 13,9% от их общей площади. Отмечено его варьирование от 0,4% в Рогачевском лесхозе до 28% в Василевичском и Ельском лесхозах Гомельского ГПЛХО и от 2,1% в Полесском лесхозе до 37,9% в Ганцевичском лесхозе Брестского ГПЛХО.

Установлены различия и в распределении количества подростов в дубравах. Так, в среднем на 5,0% их площади имеется подрост дуба и других хозяйственно ценных древесных пород в количестве менее 1,0 тыс. шт./га. Максимальные площади данных дубрав отмечены в Василевичском и Речицком опытных лесхозах Гомельского ГПЛХО (рис. 1) и Пружанском, Брестском и Ивацевичском лесхозах Брестского ГПЛХО.

В Лоевском, Октябрьском и Мозырском опытных лесхозах Гомельского ГПЛХО, а также во всех лесхозах Брестского ГПЛХО, за исключением Ляховичского и Пружанского лесхозов, в дубравах имеется подрост хозяйственно ценных пород в количестве 1,1–2,0 тыс. шт./га. Средняя его обеспеченность в дубравах Белорусского Полесья составляет 24,7%.

В Белорусском Полесье имеются незначительные (9,6–11,3%) площади дубрав с жизнеспособным подростом хозяйственно ценных пород в количестве более 2,0 тыс. шт./га.

Наибольшие площади данных дубрав отмечаются в Петриковском лесхозе Гомельского ГПЛХО и Ляховичском лесхозе Брестского ГПЛХО, а в остальных лесхозах их доленое участие составляет от их полного отсутствия в Рогачевском, Чечерском, Буда-Кошелевском опытных, Жлобинском лесхозах Гомельского ГПЛХО и Ивацевичском, Полесском и Пружанском лесхозах Брестского ГПЛХО до 36,7% в Милошевическом и 26,4% в Кобринском лесхозах. При этом установлено, что средний возраст подростов хозяйственно ценных пород по данным лесоустройства составляет 15–36 лет, а его средняя высота – 3,0–6,0 м.

По данным лесоустройства в возрастной структуре естественного возобновления леса под пологом дубовых насаждений в среднем 2% их площади имеют подрост дуба и других хозяйственно ценных пород возрастом 1–5 лет; 7% – 6–10 лет; 37% – 11–20 лет; 43% – 21–30 лет и возрастом старше 30 лет – 11% (рис. 2).

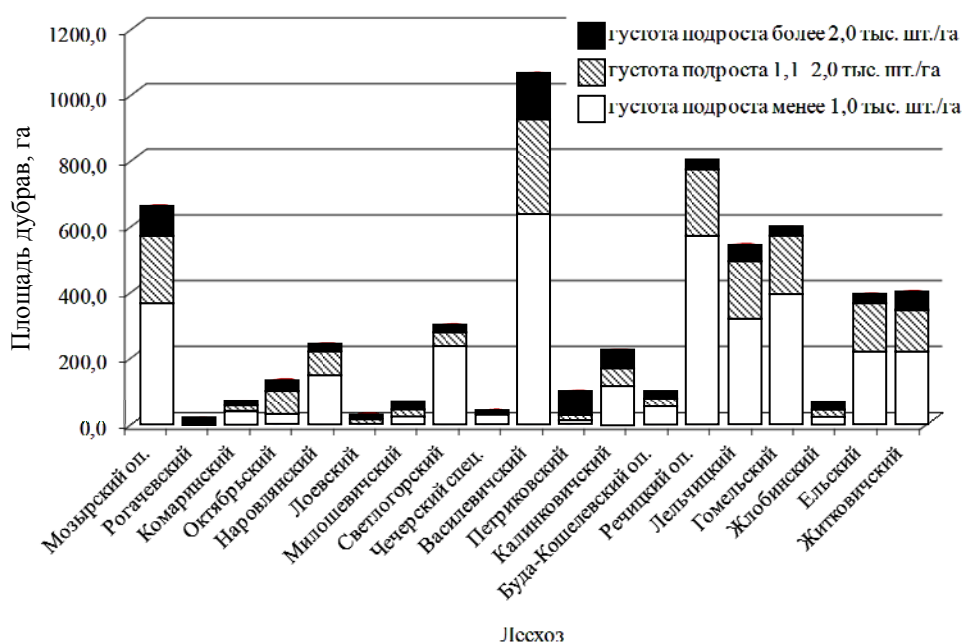


Рис. 1. Распределение жизнеспособного подроста дуба и других хозяйственно ценных древесных пород в дубравах (на примере лесхозов Гомельского ГПЛХО)

В дубравах Белорусского Полесья на площади в среднем 44,1% в составе естественного возобновления леса, кроме дуба, имеются граб, клен и ель.

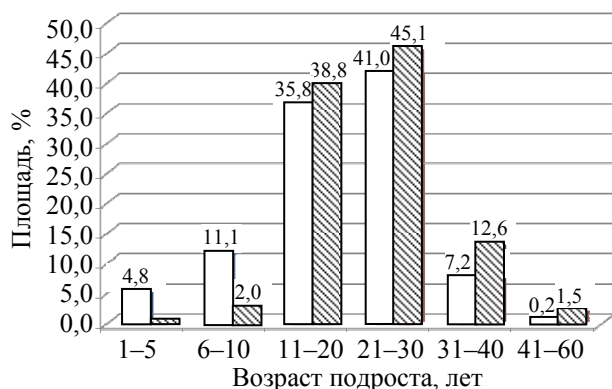


Рис. 2. Возрастная структура подроста дуба и других хозяйственно ценных пород в дубравах Белорусского Полесья

Выполненная оценка лесовозобновительной способности дубрав Белорусского Полесья в разрезе преобладающих типов леса свидетельствует о том, что в снытевом типе леса наибольшее количество жизнеспособного подроста дуба и других хозяйственно ценных древесных пород отмечено в Жлобинском, Василевичском, Ельском лесхозах Гомельского ГПЛХО и Кобринском, Дрогичинском, Ганцевичском лесхозах Брестского ГПЛХО, наименьшее – в Петриковском, Наровлянском, Лоевском лесхозах Гомельского ГПЛХО и Барановичском, Брестском, Ляховичском, Пинском, Полесском и

Пружанском лесхозах Брестского ГПЛХО. Средняя обеспеченность жизнеспособным подростом дуба и других хозяйственно ценных древесных пород в дубравах составляет 16,2%.

Анализ качественных характеристик подроста хозяйственно ценных пород (в том числе дуба) показал, что в дубравах снытевых преобладает благонадежный подрост. Средняя его высота составляет 4,3 м, возраст – 16–35 лет.

В дубравах кисличных долевое участие насаждений, имеющих подрост древесных пород, составляет в среднем 27,3%: от 4,2% в Лоевском до 57,9% в Василевичском лесхозах Гомельского ГПЛХО и от 1,8% в Малоритском до 100,0% в Полесском лесхозах Брестского ГПЛХО. В Речицком опытном, Гомельском, Лунинецком и Брестском лесхозах подрост в дубравах кисличных отсутствует.

Установлено, что в дубравах кисличных преобладает благонадежный подрост хозяйственно ценных пород при средней высоте 4,5 м и возрастом 15–35 лет. В дубравах Белорусского Полесья в среднем 18,5–25,0% их площади в черничной и орляковой сериях типов леса имеют подрост. Наибольшие площади с отсутствием подроста наблюдаются в дубравах черничных в Мозырском опытном и Лельчицком лесхозах Гомельского ГПЛХО и Лунинецком и Пинском лесхозах Брестского ГПЛХО, дубравах орляковых – Мозырском опытном и Петриковском лесхозах Гомельского ГПЛХО и Лунинецком и Брестском лесхозах Брестского ГПЛХО.

Выявлено, что как и в других типах леса, в дубравах черничных и орляковых также преобла-

дает благонадежный подрост. Средняя его высота составляет 4,3 м, возраст – 13–35 лет.

Результаты наших исследований лесовозобновительных процессов в дубравах Белорусского Полесья свидетельствуют о том, что наиболее успешное естественное возобновление дуба отмечено в дубравах орляковых и черничных (2,0–2,7 тыс. шт./га), наименее – дубравах кисличных и снытевых (1,1–1,7 тыс. шт./га). В составе подроста других древесных пород при количестве 0,8–1,2 тыс. шт./га доминируют граб и клен.

Заключение. 1. На территории Белорусского Полесья в среднем 77,6% площади дубрав не имеет подроста. В то же время благонадежный подрост дуба и других хозяйственно ценных пород присутствует на площади 8,5 тыс. га, что составляет в среднем 5,8% от общей площади дубрав Белорусского Полесья. Установлено, что 67,3% площади данных дубрав имеют в составе подрост в количестве 0,5–1,0 тыс. шт./га; 24,3% – 1,1–2,0 тыс. шт./га; 8,4% – 2,1–8,0 тыс. шт./га.

2. Наиболее успешно естественное возобновление дуба черешчатого наблюдается в

дубравах орляковых и черничных Гомельского ГПЛХО (соответственно 19,6% и 19,9% от общей их площади). В Брестском ГПЛХО отмечается преобладание подроста дуба в дубравах кисличных (13,6%) и черничных (13,3%). В дубовых насаждениях снытевого типа леса естественное возобновление дуба протекает менее успешно – 9,4% площади дубрав имеет подрост дуба и других хозяйственно ценных пород. Наиболее часто в составе подроста в дубравах отмечается возобновление граба и клена.

3. Под пологом дубовых насаждений количество жизнеспособного дубового подроста является в целом недостаточным для их успешного естественного возобновления без мер содействия. В связи с этим своевременное проведение рубок ухода, рубок главного пользования с сохранением подроста, применение несплошных видов рубок главного пользования, мероприятий по содействию естественному возобновлению леса будет способствовать формированию смешанных дубовых древостоев естественного происхождения.

Литература

1. Потапенко А. М. Восстановление плакорных смешанных дубрав с использованием естественного возобновления дуба черешчатого в условиях юго-востока Беларуси: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.02 / А. М. Потапенко; Ин-т леса НАН Беларуси. Гомель, 2015. 22 с.
2. Konopka Bohdan, Curiel Yuste Jorge, Janssens Ivan A., Ceulemans Reinhart Comparison of fine root dynamics in Scots pine and Pedunculate oak in sandy soil. *Plant and Soil*. 2005. Vol. 276. P. 33–45.
3. Bréda N., Granier A., Barataud F., Moyne C. Soil water dynamics in an oak stand I. Soil moisture, water potentials and water uptake by roots. *Plant and Soil*. 1995. Vol. 172. P. 17–27.
4. Götmark F. Careful partial harvesting in conservation stands and retention of large oaks favour oak regeneration. *Biological Conservation*. 2007. Vol. 140. P. 349–358.
5. Brzeziecki B Long-term dynamics of natural stands on the example of two forest communities of the Białowieża National Park: *Pino-Quercetum* and *Tilio-Carpinetum*. *Studia Naturae*. 2008. Vol. 54(2). P. 9–22.
6. Хрипченко М. С. О перспективах восстановления дубрав семенным путем // Восстановление эколого-ресурсного потенциала агролесобиоценозов, лесоразведение и рациональное природопользование в Центральной лесостепи и на юге России: сборник научно-исследовательских работ по материалам школы-конференции / ВГЛТА. Воронеж, 2008. С. 218–219.
7. Корнаковский Г. А. О возобновлении дубовых насаждений в Теллермановской роще // Лесопром. вестник. 1904. № 43. С. 649–653.
8. Хитрово А. А. К вопросу о судьбе дубрав средней России // Лесной журн. 1908. № 1. С. 42–58.
9. Гузовский Б. И. Хозяйство в нагорных дубравах Ильинского лесничества Казанской губернии. Козьмодемьянск: тип. Г. И. Зубкова, 1909. 50 с.
10. Paluch R. Natural regeneration of oak in the Biaowieza Primeval Forest Promotional Forest Complex – state, conditions and prospects. *Sylvan*. 2005. Vol. 149(1). P. 30–41.
11. Разработать программу лесовосстановления, лесоразведения и повышения лесистости в Республике Беларусь на период до 2020 года: отчет о НИР (заключ.) / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т леса; рук. темы П. И. Волович. Гомель, 2010. 95 с. № ГР 20102371.
12. Нестеров Н. С. Очерки по лесоведению. М.: Изд-во с.-х. литературы. 1960. 488 с.
13. Жуков А. Б. Дубравы УССР и способы их восстановления // Дубравы СССР. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1949. Т. 1. С. 227–267.
14. Попов В. В. Научные основы выращивания широколиственных насаждений в северной лесостепи. М.: АН СССР, 1960. 317 с.

15. Лосицкий К. Б. Лесовосстановительный процесс в дубравах европейской части СССР: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.03.03 / К. Б. Лосицкий; Институт леса и древесины СО АН СССР. 1960. 46 с.
16. Петров В. А. Эколого-лесоводственные особенности естественного возобновления в расстроенных дубравах Чувашской Республики: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / В. А. Петров. Казань, 2004. 21 с.
17. Багинский В. Ф. Нормативные материалы для таксации леса Белорусской ССР. М.: УБНТИлемхоз, 1984. 308 с.
18. Загребев В. В. Общесоюзные нормативы для таксации лесов: справочник / В. В. Загребев [и др.]. М.: Колос, 1992. 495 с.
19. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Наставление по лесовосстановлению и лесоразведению в Республике Беларусь: ТКП 047-2009 (02080). Взамен ТКП 047-2006. Введ. 15.08.09. Минск: БелГИСС, 2009. 105 с.

References

1. Potapenko A. M. *Vosstanovleniye plakornykh smeshannykh dubrav s ispol'zovaniem estestvennogo vozobnovleniya duba chereschatogo v usloviyakh yugo-vostoka Belarusi: Avtoref. dis. kand. s.-kh. nauk* [Renewal of upland mixed oak groves with use of natural renewal of the English oak in the conditions of the southeast of Belarus. Abstract of thesis cand of agricultural sci.]. Gomel, 2015. 22 p.
2. Konopka Bohdan, Curiel Yuste Jorge, Janssens Ivan A., Ceulemans Reinhart Comparison of fine root dynamics in Scots pine and Pedunculate oak in sandy soil. *Plant and Soil*. 2005, vol. 276, pp. 33–45.
3. Bréda N., Granier A., Barataud F., Moyne C. Soil water dynamics in an oak stand I. Soil moisture, water potentials and water uptake by roots. *Plant and Soil*. 1995, vol. 172, pp. 17–27.
4. Götmark F. Careful partial harvesting in conservation stands and retention of large oaks favour oak regeneration. *Biological Conservation*. 2007, vol. 140, pp. 349–358.
5. Brzeziecki B Long-term dynamics of natural stands on the example of two forest communities of the Białowieża National Park: Pino-Quercetum and Tilio-Carpinetum. *Studia Naturae*. 2008, vol. 54(2), pp. 9–22.
6. Khripchenko M. S. About the prospects of renewal of oak groves in the seed way. *Sbornik nauchno-issledovatel'skikh rabot po materialam shkoly-konferentsii ("Vosstanovleniye ekologo-resursnogo potentsiala agrolesobiotsenozov, lesorazvedeniye i ratsional'noye prirodopol'zovaniye v Tsentral'noy lesostepi i na yuge Rossii")* [Collection of research works on materials of school conference ("Renewal of the ecological and resource potential of agroforebiocenoses, afforestation and rational environmental management in the Central forest-steppe and in the south of Russia")]. Voronezh, 2008, pp. 218–219 (In Russian).
7. Kornakovskiy G. A. About the renewal of oak plantations in the Tellermanovskiy grove. *Lesoprom. vestnik* [Industry Messenger], 1904, no. 43, pp. 649–653 (In Russian).
8. Khitrovo A. A. To the question of the fate of oak groves of Central Russia. *Lesnoy zhurn.* [Wood Journ.], 1908, no. 1, pp. 42–58 (In Russian).
9. Guzovskiy B. I. *Khozyaystvo v nagornykh dubravakh Il'inskogo lesnichestva Kazanskoy gubernii* [Management in mountain oak groves of Ilyinsky forest area of Kazan province]. Kozmodemyansk, Type. G. I. Zubkova Publ., 1909. 50 p.
10. Paluch R. Natural regeneration of oak in the Biaowieza Primeval Forest Promotional Forest Complex – state, conditions and prospects. *Sylvan*. 2005, vol. 149(1), pp. 30–41.
11. Volovich P. I. *Razrabotat' programmuy lesovosstanovleniya, lesorazvedeniya i povysheniya lesistosti v Respublike Belarus' na period do 2020 goda* [To develop the program of reforestation, afforestation and increase in woodiness in the Republic of Belarus until 2020]. Gomel, 2010, 95 p. no. 20102371 (In Russian).
12. Nesterov N. S. *Ocherki po lesovedeniyu* [Sketches on silviculture]. Moscow, Izd-vo s.-kh. literatury Publ., 1960. 488 p.
13. Zhukov A. B. Oak groves of the USSR and ways of their renewal. *Dubravyy SSSR* [Oak groves of the USSR], 1949, vol. 1, pp. 227–267 (In Russian).
14. Popov V. V. *Nauchnyye osnovy vyrashchivaniya shirokolistvennykh nasazhdeniy v severnoy lesostepi* [Scientific bases of cultivation of broad-leaved plantations in the northern forest-steppe]. Moscow, AN SSSR Publ., 1960. 317 p.
15. Lositskiy K. B. *Lesovosstanovitel'nyy protsess v dubravakh evropeyskoy chasti SSSR: Avtoref. dis. dokt. s.-kh. nauk* [Reforestation process in oak groves of the European part of the USSR. Abstract of thesis doct. of agricultural sci.]. Moscow, 1960. 46 p.

16. Petrov V. A. *Ekologo-lesovodstvennye osobennosti estestvennogo vozobnovleniya v rasstroennykh dubravakh Chuvashskoy Respubliki: Avtoref. dis. kand. s.-kh. nauk* [Ecological and silvicultural features of natural renewal in the disordered oak groves of the Chuvash Republic. Abstract of thesis cand. of agricultural sci.]. Kazan', 2004. 21 p.
17. V. F. Baginsky *Normativnyye materialy dlya taksatsii lesa Belorusskoy SSR* [Standard materials of forest inventory of the Belarusian SSR]. Moscow, 1984. 308 p.
18. Zagreev V. V., Sukhikh V. I., Shvidenko A. Z., Gusev N. N., Moshkalev A. G. *Obshchesoyuznyye normativy dlya taksatsii lesov: spravochnik* [All-Union standards for forest inventory. Directory]. Moscow, Kolos Publ., 1992. 495 p.
19. ТКР 047-2009 (02080). Steady forest management and forest exploitation. Manual on reforestation and afforestation in the Republic of Belarus. Minsk, Belorusskiy gosudarstvennyy institut standartizatsii i sertifikatsii Publ., 2009. 105 p. (In Russian).

Информация об авторах

Потапенко Антон Михайлович – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории проблем почвоведения и реабилитации антропогенно нарушенных лесных земель. Институт леса Национальной академии наук Беларуси (246001, г. Гомель, ул. Пролетарская, 71, Республика Беларусь). E-mail: anto_ha86@mail.ru

Усеня Владимир Владимирович – доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, профессор, заведующий лабораторией проблем восстановления, защиты и охраны лесов. Институт леса Национальной академии наук Беларуси (246001, г. Гомель, ул. Пролетарская, 71, Республика Беларусь). E-mail: usenyaforinst@gmail.com

Information about the authors

Potapenko Anton Mikhaylovich – PhD (Agriculture), Senior Researcher, the Laboratory of Problems of Soil Science and Rehabilitation of Anthropogenically Disturbed Forest Lands. Institute of Forest of the National Academy of Sciences of Belarus (71, Proletarskaya str., 246001, Gomel', Republic of Belarus). E-mail: anto_ha86@mail.ru

Usenya Vladimir Vladimirovich – DSc (Agriculture), Corresponding Member of the Institute of Forest of the National Academy of Sciences of Belarus, Head of the Laboratory of Problems of Restoration, Protection and Conservation of Forest. Institute of Forest of the National Academy of Sciences of Belarus (71, Proletarskaya str., 246001, Gomel', Republic of Belarus). E-mail: usenyaforinst@gmail.com

Поступила 06.02.2018