

УДК 630*232.4

DOI: 10.17238/issn0536-1036.2017.5.92

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОЗДАНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР РАЗЛИЧНЫМ ВИДОМ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

С.А. Корчагов, д-р с.-х. наук, проф.

С.Е. Грибов, канд. с.-х. наук, доц.

О.Ю. Обрядина, асп.

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, ул. Панкратова, д. 9-а, корп. 7, с. Молочное, г. Вологда, Россия, 160555; e-mail: kors45@yandex.ru, griboff.s.e@mail.ru, obryadina_ljelya@mail.ru

Выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой – перспективный способ получения сеянцев и саженцев, позволяющий иметь высокую приживаемость лесных культур и проводить посадку в течение всего безморозного периода. В 2013 г. в Вологодской области с использованием сеянцев с закрытой корневой системой создано 135,5 га лесных культур, в 2014 г. их площадь уже составила 265,2 га, в 2015 г. – 406,9 га, в 2016 г. – 321,0 га. Однако использование такого вида посадочного материала, кроме положительных моментов, имеет ряд недостатков. Одним из недостатков является значительная стоимость производства лесных культур. Данных о стоимости выращивания различного вида посадочного материала и производства лесных культур в литературных источниках практически нет. Цель нашего исследования – оценить стоимость создания лесных культур на сплошных вырубках посадочным материалом с открытой и закрытой корневыми системами. В результате проведенных расчетов установлено, что себестоимость сеянца с закрытой корневой системой на 42 % выше, чем сеянца с открытой корневой системой. Создание 1 га лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой в 1,9 раза дороже, чем посадочным материалом с открытой корневой системой.

Ключевые слова: посадочный материал с открытой и закрытой корневыми системами, сеянцы, лесные культуры, технология посадки леса, сплошная рубка, себестоимость.

Введение

Вологодская область занимает одно из ведущих мест среди субъектов Российской Федерации по запасам лесосырьевых ресурсов. По данным Департамента лесного комплекса, леса в регионе занимают площадь 11,7 млн га, общий запас древесины – 1 614,2 млн м³, в том числе хвойных пород – 817,2 млн м³ (на 01.01.2016 г.). Расчетная лесосека составляет 29,7 млн м³, по хвойному хозяйству – 12,6 млн м³ [9, 15].

Для цитирования: Корчагов С.А., Грибов С.Е., Обрядина О.Ю. Экономическая оценка создания лесных культур различным видом посадочного материала // Лесн. журн. 2017. № 5. С. 92–102. (Изв. высш. учеб. заведений). DOI: 10.17238/issn0536-1036.2017.5.92

Таблица 1

Динамика показателей (тыс. га) лесовосстановительных мероприятий в Вологодской области

Мероприятие	2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	План/факт	% выполнения								
Лесовосстановление: искусственное комбинированное естественное	3,52/4,12	117	3,69/4,01	109	3,86/4,11	106	4,04/4,31	107	4,22/4,89	116
	1,94/2,21	114	1,95/2,15	111	1,96/2,31	118	1,97/2,35	119	1,98/2,37	120
	3,58/3,66	102	3,61/3,64	101	3,65/3,75	103	3,67/4,23	115	3,69/4,39	119
Всего	41,22/42,95	104	41,77/42,52	102	42,30/43,94	104	42,67/49,00	115	43,05/51,16	119
Агротехнический уход за лесными культурами Подготовка почвы	10,91/10,86	100	11,01/11,02	100	11,06/11,59	105	11,11/11,34	102	11,22/11,98	107
	4,06/5,417	133	4,26/5,13	120	4,47/5,33	119	4,70/5,88	125	4,93/5,73	117

В лесопромышленном комплексе области работает свыше 150 крупных и средних предприятий, более 60 % из них занимаются лесозаготовительной деятельностью [4]. В соответствии со ст. 62 Лесного кодекса РФ [3] на лесных участках, предоставленных в аренду для заготовки древесины, лесовосстановление осуществляется арендаторами этих лесных участков.

На основании лесного плана Вологодской области объем лесовосстановительных мероприятий с 2012 по 2016 г. составляет в среднем 42 203,8 га [12–15]. Фактически объем выполненных лесовосстановительных работ за этот период достиг 45 915,0 га, что на 8,8 % больше планового показателя (табл. 1).

Наибольшую долю в процессе восстановления вырубок занимает естественное лесовозобновление (за 5 лет – в среднем 85,7 % от всех лесовосстановительных мероприятий). Как показывает опыт, естественное возобновление на площадях сплошных вырубок не всегда обеспечивает в приемлемые сроки восстановление лесов хозяйственно ценными древесными породами. Кроме того, внедрение агрегатной техники на лесосеках способствует увеличению площади волоков, количество сохранившегося подроста зачастую становится недостаточным для естественного возобновления леса. В сложившейся ситуации роль лесных культур приобретает особое значение.

В ходе развития лесокультурного производства менялись технологии посадки, оборудование, приобретались новые знания и опыт, определялись оптимальные виды растений для различных лесорастительных условий. В настоящее время, как и 10–15 лет назад, актуальной является посадка леса посадочным материалом с открытой корневой системой. Этот метод создания лесных культур имеет положительные и отрицательные стороны.

К плюсам можно отнести следующее:

низкая стоимость: сеянцы с открытой корневой системой в 2-3 раза дешевле, чем с закрытой;

наличие на лесных предприятиях оборудования для посадки;

неплохая приживаемость посадочного материала (60...80 %);

возможность механизации процесса посадки.

Минусам являются:

неполная приживаемость растений, требующая дополнительной посадки лесных культур, что приводит к дополнительным финансовым затратам;

осуществление посадки только в строго отведенное (ограниченное) время года;

ограниченность времени посадки и значительные объемы работ, вызывающие необходимость временного привлечения сторонних сотрудников, что требует дополнительного обучения и проверки качества выполненных ими работ и увеличивает как трудовые, так и финансовые затраты;

большое количество сеянцев на единицу культивируемой площади (3...4 тыс. шт./га);

значительная продолжительность выращивания посадочного материала (до 3 лет).

Технология посадки леса растениями с закрытой корневой системой вошла в нашу жизнь относительно недавно, хотя была разработана еще в 70-е гг. прошлого века. В последнее время интерес к посадочному материалу с закрытой корневой системой постоянно возрастает, о чем свидетельствует проведение многочисленных тематических семинаров и конференций с участием российских и зарубежных ученых [16]. Обмен мнениями показывает, что механический перенос технологических процессов в условия Севера России по ряду технических и биоклиматических условий не обеспечивает полную реализацию потенциала технологии использования посадочного материала с закрытой корневой системой. Необходима адаптация и совершенствование зарубежной технологии с учетом зональности и особенностей ведения лесного хозяйства в конкретном регионе.

В отличие от применения посадочного материала с открытыми корнями использование сеянцев с закрытой корневой системой имеет ряд преимуществ [5, 7, 8, 13]:

меньшее количество саженцев на единицу культивируемой площади (2 тыс. шт./га);

высокая приживаемость лесных культур (около 90 %);

короткий срок выращивания посадочного материала (1 год);

значительная продолжительность лесопосадочных работ (посадка может осуществляться все теплое время года, исключением является период почкования растений);

в силу возможности ведения посадки длительное время отсутствие необходимости временного привлечения большого количества людей для посадочных работ.

Однако применение посадочного материала с закрытой корневой системой имеет и существенные недостатки. К ним следует отнести высокую стоимость посадочного материала, малую распространенность метода и необходимость перемещения грузов со значительной массой в процессе транспортировки и посадки. В связи с этим имеются сведения об отказе от использования посадочного материала с закрытой корневой системой [2].

С 2011 г. в Вологодской области введен в действие комплекс по выращиванию посадочного материала с закрытой корневой системой. Проектом предусмотрено за одну ротацию выращивать 1 млн сеянцев хвойных пород, имеющих стопроцентную приживаемость. При благоприятных условиях за 1 год можно осуществить две ротации и вырастить 2 млн сеянцев с улучшенными наследственными свойствами. В 2013 г. в регионе с использованием сеянцев с закрытой корневой системой создано 135,5 га лесных культур, в 2014 г. – 265,2 га [1].

Цель нашего исследования – дать стоимостную оценку создания лесных культур на сплошных вырубках посадочным материалом с открытой и закрытой корневыми системами.

Объекты и методы исследования

Первый участок лесных культур, созданных 1-летними сеянцами ели европейской с закрытой корневой системой, расположен в Пригородном сельском участковом лесничестве Вологодского лесничества. Площадь участка – 14,9 га. Лесокультурная площадь представлена вырубкой, на которой имелись пни в количестве 500 шт./га. Культуры созданы в сентябре 2012 г. Вид лесных культур – сплошные. Подготовку почвы проводили механизированным способом в июне 2012 г. (корчевка пней трактором Т-130, обработка почвы трактором ТДТ-55 с плугом ПЛ-1). Размещение борозд по площади равномерное, в северо-восточном направлении, расстояние между бороздами – 3...5 м, шаг посадки – 0,7 м, количество посадочных мест – 3 тыс. шт./га. Посадку сеянцев производили с помощью посадочной трубы «Поттипутка». Сеянцы выращены на территории комплекса по выращиванию посадочного материала с закрытой корневой системой (Вологодский лесхоз).

В Новленском участковом лесничестве Вологодского лесничества расположен второй участок лесных культур, созданных сеянцами ели европейской с открытой корневой системой. Площадь участка – 3,6 га. Вид лесных культур – сплошные. Культуры созданы в мае 2012 г. Обработку почвы проводили весной механизированным способом (трактор ТДТ-55А с плугом ПЛ-1). Размещение борозд на площади равномерное, расстояние между рядами – 5 м, шаг посадки – 1,1 м, количество посадочных мест – 3 тыс. шт./га. Посадку производили под меч Колесова. Посадочный материал выращен в питомнике Вологодского лесхоза.

Результаты исследования и их обсуждение

Относительное сходство в технологии создания лесных культур и их густоте позволило сделать соответствующие расчеты и выполнить их сравнительный анализ (табл. 2).

Таблица 2
Нормативно-технологическая карта на обработку почвы под лесные культуры текущего и будущего года (площадь участка – 15 га, удаленность – 50 км)

Операция	Расчет фонда оплаты труда						Расчет потребности в материалах				Производственная стоимость, р.	
	Единицы измерения	Объем работ	Состав агрегата	Норма выработки на 1 чел.-дн.	Трудовые затраты, чел.-дн.	Общий фонд оплаты труда, р.	Единый социальный налог (начисления на фонд оплаты труда) 30,9 %	Материал	Норма расхода на единицу измерения	Цена за единицу, р.		Стоимость общего количества, р.
Проведение плужных борозд по ранее расчищенным полосам при длине тона 250 м	га	15	Трактор ТДТ-55	6,7	2,24	1 667,5	515,3	Дизтопливо, л Смазочные материалы 6,9 %, л Бензин 2,4 %, л Амортизация трактора ТДТ-55	64,8 3,726 1,296 2,2	30,03 201,00 29,27 1518,22	1 945,9 748,9 37,9 3 399,0	
Перебазировка трактора	км	100*	Трал					Аренда трабла, ч Спецодежда Запчасти	16,0 – –	3 000,00 – –	48 000,0 10,54 446,4	
Доставка рабочих к месту работы и обратно	км	300**	Автомобиль УАЗ-3303		3,00	1 699,3	525,1	Бензин, л Смазочные материалы 2,65 %, л Амортизация УАЗ-3303	49,500 1,310 3,0	29,27 215,00 290,00	1 448,9 282,0 870,0	
Итого прямые расходы	р.				5,24	3 366,87	1 040,36				57 552,3	61 960,0
Расходы на 1 га												4 130,6
Накладные расходы 30 %												4 410,0

* Предусмотрена аренда трабла. Стоимость принята как средняя для предприятий г. Вологда.

** Принято из расчета трехдневной доставки рабочих для обработки почвы.

Таблица 3
Нормативно-технологическая карта на посадку семян по предварительно обработанной почве (площадь участка – 15 га, удаленность – 50 км)

Операция	Расчет фонда оплаты труда						Елный социальный налог (начисления на фонд оплаты труда) 30,9 %	Расчет потребности в материалах				Производственная себестоимость, р.
	Единицы измерения	Объем работ	Состав агрегата	Норма выработки на 1 чел.-дн.	Трудовые затраты, чел.-дн.	Общий фонд оплаты труда, р.		Материала	Норма расхода на единицу измерения	Цена за единицу, р.	Стоимость количества, р.	
Погрузка, разгрузка посадочного материала	тыс.	45	Вручную	20	2,25	1 240,41	383,29	Геофрупаковка, шт.	13,00	32,46	18 989,10	
	шт.			171	0,26	147,26	45,50	Мешки, шт.	22,50	42,00	945,00	
Перевозка посадочного материала	км	300	ГАЗ-33023	500	0,60	339,88	105,09	Смазочные материалы 2,65 %, л Амортизация ГАЗ-33023	0,44	215,00	483,00	
					0,20	113,28	35,00					283,80
Посадка семян	шт.	45 000	Вручную	648	69,44	38 276,28	11 827,37	Посадочный материал	3000	4,60	207 000,00	
				642	70,09	38 634,02	11 937,91		шт./га	1,90	85 500,00	
Промер участка мерной лентой	км	3,3	Вручную	3,7	0,89	594,14	183,59	Бензин, л Масло для приготовления рабочей смеси 2 %, л Масло для смазки пыльного аппарата 50 %, л	0,1	29,27	2,50	
		2,3			0,62	413,91	127,90			0,0017	340,00	0,60
Изготовление и постановка столбов	шт.	4	Бензопила «Хускварна»	7,5	0,33	353,83	109,33	Спецедежда Запчасти			134,41	
											580,70	
Доставка рабочих к месту работы и обратно	км	1 209	УАЗ-3303		12,10	6 845,60	2 115,30	Бензин, л Смазочные материалы 2,65 %, л Амортизация УАЗ-3303	199,41	29,27	5 846,60	
									5,28	215,00	1 136,10	
Итого прямые расходы	р.					47 650,14	14 723,97		12,09	290,00	3 504,70	239 158,68
Расходы на 1 га						46 507,90	14 370,94					98 307,71
Итого с накладными расходами 30 %												301 532,79
												20 102
												10 612
												26 132
												13 795

Примечание. В числителе приведены данные для семян с закрытой корневой системой, в знаменателе – для семян с открытой корневой системой.

При расчетах использованы Нормы расхода ГСМ на механизированных работах, выполняемых в лесном хозяйстве [12], Постановление Правительства РФ № 1 от 01.01.2002 г. [11], Приложение № 4 к Постановлению Министерства труда и социального развития РФ от 29.12.1997 г. № 68 [10] и Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте [6]. Расчеты показывают, что затраты на обработку почвы на участках культур составляют 4 130,6 р./га.

Нормативно-технологическая карта на посадку сеянцев с закрытой и открытой корневой системой по предварительно подготовленной почве представлена в табл. 3.

Согласно выполненным нами расчетам, стоимость создания 1 га лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой составляет 20 102 р., что в 1,9 раза выше стоимости создания лесных культур посадочным материалом с открытой корневой системой. Превышение стоимости создания лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой вызвано его значительной себестоимостью, и, как следствие, высокой ценой реализации.

Общие затраты (прямые и косвенные) на выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой составляют 2 465,1 тыс. р. (без учета накладных расходов – 30 % от общих затрат, или 739,5 тыс. р.) За период с 2015 по 2016 г. в комплексе Вологодского лесхоза на эти средства было выращено 981 587 шт. сеянцев с закрытой корневой системой. Таким образом, себестоимость одного сеянца составляет 3,3 р. Сеянцы, выращенные по государственному заданию, реализуются по цене 4,6 р. за 1 шт., цена реализации сторонним организациям – 8,0 р. с учетом НДС.

Себестоимость одного сеянца с открытой корневой системой составляет 1,9 р., цена реализации сторонним организациям – 3,5 р.

Заключение

Выполненная нами стоимостная оценка приемов создания лесных культур указывает на то, что себестоимость сеянца с закрытой корневой системой на 42,0 % превышает себестоимость сеянца с открытой корневой системой. Таким образом, создание 1 га лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой в 1,9 раза дороже, чем с открытой корневой системой. Однако использование посадочного материала с закрытой корневой системой обеспечивает относительно высокую приживаемость растений и позволяет производить посадку в течение длительного периода времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грибов С.Е., Ганжа Н.В. Лесоводственно-экономическая оценка лесных культур, созданных различным видом посадочного материала // Молочнохоз. вестн. 2015. № 1 (17). С. 14–22. Режим доступа: <http://molochnoe.ru/journal/ru/node/508> (дата обращения: 10.09.2015).

2. *Жигунов А.В.* Теория и практика выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой для лесовосстановления: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. СПб., 1998. 46 с.

3. Лесной кодекс Российской Федерации: федер. закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ, Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_64299/ (дата обращения: 10.09.2015).

4. Лесной комплекс Вологодской области. Вчера. Сегодня. Завтра / А.Н. Плеханов, В.В. Грачев, Б.А. Дьячков, М.А. Куковеров, Л.И. Левина, С.А. Москвин, А.А. Понтяр, В.А. Ситенев, А.С. Шулев, Е.Н. Юричев, В.С. Аристова, Т.В. Алешина. Вологда, 2003. 200 с.

5. *Матюхина З.Ф., Жигунов А.В., Шестакова Т.А.* Лесокультурная оценка разных видов посадочного материала сосны и ели // Посадочный материал для создания плантационных культур: сб. науч. тр. ЛенНИИЛХ. Л., 1986. С. 3–10.

6. Методические рекомендации «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте»: прил. к распоряжению Минтранса России от 14.03.2008 № АМ-23-р. Режим доступа: http://dis.ru/gif/zakon/300614/rasporyazhenie_ot_14_marta_2008_g_n_am_23_r.pdf (дата обращения: 10.09.2015).

7. *Мочалов Б.А.* Использование разных видов посадочного материала для лесовосстановления в зоне тайги европейской части России // Вопросы таежного лесоводства на Европейском Севере: сб. науч. тр. СевНИИЛХ. Архангельск, 2005. С. 123–136.

8. *Мочалов Б.А., Бобушкина С.В.* Влияние вида кассет на размеры сеянцев сосны с закрытыми корнями и их рост в культурах на Севере // Лесн. журн. 2013. № 5/335. С. 65–70. (Изв. высш. учеб. заведений).

9. Официальный сайт Департамента лесного комплекса Вологодской области. Режим доступа: <http://dlk.gov35.ru/> (дата обращения: 10.09.2015).

10. Постановление Минтруда РФ от 29.12.97 № 68 «Об утверждении типовых отраслевых норм бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств специальной защиты». Режим доступа: http://www.lawrussia.ru/bigtexts/law_113/index.htm (дата обращения: 10.09.2015).

11. Постановление Правительства РФ от 01.01.2002 № 1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34710/ (дата обращения: 10.09.2015).

12. Приказ от 13.09.1999 г. № 180 «Об утверждении "Норм расхода горюче-смазочных материалов на механизированных работах, выполняемых в лесном хозяйстве"». Режим доступа: http://www.umospartner.ru/assets/files/Vopros_otvet1/2011_11_21%20Prikaz%20Rosleskhoza%20ot%2013%20sentyabrya%201999%20goda%20180.pdf (дата обращения: 10.09.2015).

13. Публичный доклад о результатах деятельности Департамента лесного комплекса за 2013 год. Режим доступа: http://www.forestvologda.ru/files/20_01_14_doklad.pdf (дата обращения: 10.09.2015).

14. Публичный доклад о результатах деятельности Департамента лесного комплекса Вологодской области за 2014 год. Режим доступа: http://www.forestvologda.ru/files/dok14_03-15.pdf (дата обращения: 10.09.2015).

15. Публичный доклад о результатах деятельности Департамента лесного комплекса Вологодской области за 2016 год. Режим доступа: http://vologda-oblast.ru/vlast/ispolnitelnaya_vlast/departament_selskogo_khozyaystva_i_prodovalstvennykh_resursov_vologodskoy_oblasti/otchet/index.php?ELEMENT_ID=1284066 (дата обращения: 22.08.2017).

16. Рикала Р. Производство посадочного материала в Финляндии // Лесовосстановление на Европейском Севере: материалы финляндско-российского семинара по лесовосстановлению, 28.09–02.10.1998, Вуокатти. Финляндия: Науч. центр Вантаа, 2000. С. 133–146.

Поступила 10.04.17

UDC 630*232.4

DOI: 10.17238/issn0536-1036.2017.5.92

Economic Appraisal of Forest Plantation Development by Kinds of Planting Material

S.A. Korchagov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

S.E. Gribov, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

O.Yu. Obryadina, Postgraduate Student

Vologda State Dairy Farming Academy by N.V. Vereshchagin, ul. Pankratova, 9a, bl. 7, Molochnoe, Vologda, 160555, Russian Federation; e-mail: kors45@yandex.ru, griboff.s.e@mail.ru, obryadina_leya@mail.ru

Cultivation of ball-rooted planting stock is a promising way of obtaining seedlings to achieve high degree of root-taking of forest plantations and to plant during the entire frost-free season. In 2013, 135.5 ha of forest cultures were created in the Vologda region using ball-rooted planting stock; in 2014 their area amounted to 265.2 ha, in 2015 – 406.9 ha, and in 2016 – 321.0 ha. However, the use of this type of planting material in addition to positive aspects has a number of disadvantages. One of the drawbacks is the significant cost of production of forest crops. Practically, we have not found any data on the cost of cultivating various types of planting material and production of forest cultures. The goal of research is to estimate the cost of creating forest crops in clean felling with ball-rooted and bare root tree planting stock. As a result of the calculation, we have established that the cost of a ball-rooted seedling is 42 % higher than the cost of an open-rooted seedling. The cost of creating 1 ha of forest cultures by ball-rooted planting stock is 1.9 times more expensive than bare root tree planting stock.

Keywords: ball-rooted planting stock, bare root tree planting stock, seedling, forest crop, forest planting technology, clean felling, cost price.

REFERENCES

1. Gribov S.E., Ganzha N.V. Lesovodstvenno-ekonomicheskaya otsenka lesnykh kul'tur, sozdannykh razlichnym vidom posadochnogo materiala [Forestry and Economic Appraisal of Forest Cultures Created with Different Kinds of Planting Material]. *Molochnokhozyaistvenny Vestnik* [The Dairy Farming Bulletin], 2015, no. 1(17), pp. 14–22.

For citation: Korchagov S.A., Gribov S.E., Obryadina O.Yu. Economic Appraisal of Forest Plantation Development by Kinds of Planting Material. *Lesnoy zhurnal* [Forestry journal], 2017, no. 5, pp. 92–102. DOI: 10.17238/issn0536-1036.2017.5.92

2. Zhigunov A.V. *Teoriya i praktika vyrashchivaniya posadochnogo materiala s zakrytoy kornevoy sistemoy dlya lesovosstanovleniya*: avtoref. dis. ... d-ra s.-kh. nauk [Theory and Practice of Ball-Rooted Planting Stock Growing for Reforestation: Dr. Agric. Sci. Diss. Abs.]. Saint Petersburg, 1998. 46 p.

3. *Lesnoy kodeks Rossiyskoy Federatsii: federal'nyy zakon ot 04.12.2006 № 200-FZ* [Forest Code of the Russian Federation: Federal Law No. 200-FZ of 04 December 2006]. Available at: www.consultant.ru/document/cons_doc_law_64299 (accessed 10.09.2015).

4. *Lesnoy kompleks Vologodskoy oblasti. Vchera. Segodnya. Zavtra* [Forest Complex of the Vologda Region. Yesterday. Today. Tomorrow]. Ed. by A.N. Plekhanov, V.V. Grachev, B.A. D'yachkov, M.A. Kukoverov, L.I. Levina, S.A. Moskvina, A.A. Pontyar, V.A. Sitenev, A.S. Shulev, E.N. Yurichev, V.S. Aristova, T.V. Aleshina. Vologda, 2003. 200 p. (In Russ.)

5. Matyukhina Z.F., Zhigunov A.V., Shestakova T.A. *Lesokul'turnaya otsenka raznykh vidov posadochnogo materiala sosny i eli* [Silvicultural Assessment of Different Kinds of Pine and Spruce Planting Material]. *Posadochnyy material dlya sozdaniya plantatsionnykh kul'tur: sb. nauch. tr.* [Planting Material for Forest Plantation Development]. Leningrad, Leningrad Forestry Research Institute Publ., 1986, pp. 3–10. (In Russ.)

6. *Metodicheskie rekomendatsii "Normy raskhoda topliv i smazochnykh materialov na avtomobil'nom transporte": prilozhenie k rasporyazheniyu Mintransa Rossii ot 14.03.2008 № AM-23-r* [Methodological Recommendations "Norms for the Consumption of Fuels and Lubricants in Road Transport": Legislative Schedule to the Order of the Ministry of Transport of Russia Dated March 14, 2008 No. AM-23-r]. Available at: http://dis.ru/gif/zakon/300614/rasporyazhenie_ot_14_marta_2008_g_n_am_23_r.pdf (accessed 10.09.2015).

7. Mochalov B.A. *Ispol'zovanie raznykh vidov posadochnogo materiala dlya lesovosstanovleniya v zone taygi evropeyskoy chasti Rossii* [Different Types of Planting Material for Reforestation in the Taiga Zone of the European Part of Russia]. *Voprosy taezhnogo lesovodstva na Evropeyskom Severe: sb. nauch. tr.* [The Issues of Taiga Forestry in the European North]. Arkhangel'sk, Northern Research Institute of Forestry Publ., 2005, pp. 123–136. (In Russ.)

8. Mochalov B.A., Bobushkina S.V. *Vliyanie vida kasset na razmery seyantsev sosny s zakrytymi korniyami i ikh rost v kul'turakh na Severe* [Influence of the Type of Containers and the Size of Containerized Pine Seedlings on their Growth in Artificial Stands in the North]. *Lesnoy zhurnal* [Forestry journal], 2013, no. 5, pp. 65–70.

9. *Ofitsial'nyy sayt Departamenta lesnogo kompleksa Vologodskoy oblasti* [The Official Site of the Forestry Department of the Vologda Region]. Available at: <http://dlk.gov35.ru/> (accessed 10.09.2015).

10. *Postanovlenie Mintruda RF ot 29.12.97 № 68 "Ob utverzhdenii tipovykh otraslevykh norm besplatnoy vydachi rabotnikam spetsial'noy odezhdy, spetsial'noy obuvi i drugikh sredstv spetsial'noy zashchity"* [Decree of the Ministry of Labor of the Russian Federation No. 68 of December 29, 1997 "On Approval of Standard Industry Norms for the Free Issue of Special Clothes, Special Footwear and Other Special Protection Equipment to Employees"]. Available at: http://www.lawrussia.ru/bigtexts/law_113/index.htm (accessed 10.09.2015).

11. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 01.01.2002 № 1 "O klassifikatsii osnovnykh sredstv, vklyuchaemykh v amortizatsionnye gruppy"* [Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1 of 01 January 2002 "On Classification of Fixed Assets Included in Depreciation Groups"]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34710 (accessed 10.09.2015).

12. *Prikaz ot 13 sentyabrya 1999 g. № 180 “Ob utverzhdenii “Norm raskhoda goryuche-smazochnykh materialov na mekhanizirovannykh rabotakh, vypolnyaemykh v lesnom khozyaystve”* [Order No. 180 of September 13, 1999 “On Approval of the Norms for Consumption of Fuels and Lubricants on Mechanized Works Performed in Forestry”]. Available at: http://www.umocpartner.ru/assets/files/Vopros_otvet1/2011_11_21%20Prikaz%20Rosleskhoza%20ot%2013%20sentyabrya%201999%20goda%20180.pdf (accessed 10.09.2015).

13. *Publichnyy doklad o rezul'tatakh deyatel'nosti Departamenta lesnogo kompleksa za 2013 god* [Public Report on the Results of the Forestry Department Activities for 2013]. Available at: http://www.forestvologda.ru/files/20_01_14_doklad.pdf (accessed 10.09.2015).

14. *Publichnyy doklad o rezul'tatakh deyatel'nosti Departamenta lesnogo kompleksa Vologodskoy oblasti za 2014 god* [Public Report on the Results of the Forestry Department Activities of the Vologda Region for 2014]. Available at: http://www.forestvologda.ru/files/dokl14_03-15.pdf (accessed 10.09.2015).

15. *Publichnyy doklad o rezul'tatakh deyatel'nosti Departamenta lesnogo kompleksa Vologodskoy oblasti za 2016 god* [Public Report on the Results of the Forestry Department Activities of the Vologda Region for 2016]. Available at: http://vologda-oblast.ru/vlast/ispolnitelnaya_vlast/departament_selskogo_khozyaystva_i_prodoovolstvennykh_resursov_vologodskoy_oblasti/otchety/index.php?ELEMENT_ID=1284066 (accessed 22.08.2017).

16. Rikala R. *Proizvodstvo posadochnogo materiala v Finlyandii* [Production of Planting Material in Finland]. *Lesovosstanovlenie na Evropeyskom Severe: materialy finlyandsko-rossiyskogo seminara po lesovosstanovleniyu, 28.09–02.10.1998, Vuokatti* [Forest Restoration in the European North: Proc. Finnish-Russian Seminar on Reforestation, 28.09–02.10.1998, Vuokatti]. Finland, Vantaa, 2000, pp. 133–146.

Received on April 10, 2017
