

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДРЕВОСТОЕВ, СФОРМИРОВАВШИХСЯ НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

С.Е. Грибов, С.А. Корчагов, Р.С. Хамитов, И.В. Евдокимов

ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина», 160555, Вологодская область, г. Вологда, с. Молочное, ул. Шмидта, д. 2

[griboff.s.e@mail.ru](mailto:griboff.s.e@mail.ru)

Приводятся результаты исследований продуктивности древостоев, сформировавшихся на землях сельскохозяйственного назначения. Отмечено, что в настоящее время процесс зарастания древесно-кустарниковой растительностью на таких участках в различных регионах России приобрел массовый характер в связи с сокращением сельхозпредприятий. Исследования проведены на бывших сельскохозяйственных угодьях, покрытых древесной растительностью. В ходе полевых работ исследовано 4324 га бывших сельскохозяйственных угодий в пределах Белозерского и Кирилловского районов Вологодской области. Показана экономическая и экологическая целесообразность рационального и научно-обоснованного использования таких территорий для лесного хозяйства, что позволяет существенно увеличить выход деловой древесины с единицы площади и создать транспортно-доступную лесосырьевую базу.

**Ключевые слова:** земли, вышедшие из сельскохозяйственного пользования, продуктивность лесов, древесная и кустарниковая растительность, запас древесины, породный состав

**Ссылка для цитирования:** Грибов С.Е., Корчагов С.А., Хамитов Р.С., Евдокимов И.В. Производительность древостоев, сформировавшихся на землях сельскохозяйственного назначения // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2020. Т. 24. № 6. С. 19–25. DOI: 10.18698/2542-1468-2020-6-19-25

Исторически по режиму использования леса разделялись на государственные (гослесфонд), крестьянские и принадлежащие другим собственникам, имевшим свои признанные площади и границы [1].

В бывшем Советском Союзе основные лесные массивы обслуживали и контролировали государственные межхозяйственные лесхозы, а прилегающие к населенным пунктам лесные участки были отнесены к категории колхозных лесов. Они обеспечивали население и колхозы древесиной.

Действующий Лесной кодекс Российской Федерации предусматривает содержание лесов гослесфонда и сельских лесов. В современном законодательстве не учитываются прилегающие к деревням лесные участки, используемые для выпаса скота и заготовки древесины в небольших объемах для личных нужд сельских жителей, не вовлеченные в оборот участки мелиоративного фонда, заросшие сенокосы и часть неиспользуемых земель. Насаждения с деловой древесиной стали рассматриваться в одной категории с кустарником, выросшим на полях, хотя средний возраст насаждений в большинстве таких участков составляет 65...80 лет и древесина достигла возраста спелости.

В настоящее время участки, на которых сформировался полноценный древостой, официально значатся землями сельскохозяйственного назначения. На картографических материалах они отмечены белым цветом, в отличие от гослесфонда, обозначенных различными цветами в зависимости от произрастающих в них пород. В соответствии с планами рекультивации таких

земель ценная деловая древесина заготавливается и реализуется официально как отходы.

К сожалению, до сих пор не урегулирован правовой режим лесов, расположенных на землях сельскохозяйственного назначения. Отсутствие нормативно-правовых актов об особенностях использования и сохранения лесов, расположенных на таких землях, приводит к конфликту интересов лиц, в собственности которых находятся сельскохозяйственные угодья, и контрольно-надзорных органов государственной власти.

В целях исполнения поручений Президента РФ от 1 сентября 2013 г. (поручение Пр-2039, п. 1. б) Правительством РФ Федеральным законом от 27.12.2018 № 538-ФЗ в действующий Лесной кодекс Российской Федерации внесена ст.123 «Леса, расположенные на землях сельскохозяйственного назначения», которая должна была вступить в действие 1 июля 2019 года. Однако в силу различных рамочных норм, использование указанных земель по-прежнему прямо запрещено для целей, не связанных с ведением сельского хозяйства (ст. 78 Земельного кодекса Российской Федерации).

Неиспользование территорий брошенных сельскохозяйственных угодий не оправдано ни с экономической ни с экологической точки зрения: лесоразведение на землях, вышедших из сельскохозяйственного пользования, позволило бы существенно увеличить выход деловой древесины, создать ресурсную базу для лесопользователей, избежать антропогенного вмешательства в природные лесные массивы и заповедники [2].

Процесс зарастания сельскохозяйственных угодий в различных регионах России приобрел повсеместный характер и стал обыденным в связи с сокращением числа сельхозпредприятий. Эта проблема существует и в зарубежных странах, в частности в Эстонии (Jõgiste, Vares, Sendrõs), Венгрии (Csecserits, Rédei), Румынии (Ruprecht), Чешской республике (Kopecký, Vojta,), США (Stanturf, Schweitzer, Gardiner, Meiners, Campbell, Elliott, Lobell, Fridley, Wright), Китае (Chenghua, Heping), Канаде (Meiners, Pickett, Cadenasso, Kulmatisky, Beard, Stark, Baeten, Velghe, Vanhellemont), Вьетнаме (Беляева, Данилов, Нгуен). В Великобритании экологи проявляют высокий интерес к исследованию влияния землепользования прошлых лет на формирование нынешних лесных сообществ [3].

Большинство ученых сходятся во мнении, что вовлечение постагрогенных земель в сельскохозяйственный оборот не является эффективным ни с экономической, ни с технологической точек зрения. Восстановление сельскохозяйственных угодий после формирования на них древесно-кустарниковых молодняков невозможно без дорогостоящей раскорчевки [4]. В этом случае передача заросших сельскохозяйственных угодий органам лесного хозяйства для лесовыращивания, считаем, является наиболее целесообразным.

Рациональное решение по использованию зарастающих сельскохозяйственных угодий заключается в выборе оптимального способа проведения лесовосстановительных мероприятий, обеспечивающих формирование высокопродуктивных древостоев необходимого качества. Этого можно достичь путем естественного лесовозобновления, применяя эффективные меры с помощью ведения лесокультурного производства, используя современные формы семеноводства, посредством селекции наиболее продуктивных форм древесных растений, используя высококачественный посадочный материал и современные технологии выращивания лесных культур, а также путем своевременного проведения лесохозяйственных уходов [5–7].

По данным на 2007 г., вся площадь используемых сельскохозяйственных угодий в России оценивается в 220 млн га. С 1961 г. по 2003 г. из хозяйственного оборота было выведено 58,3 млн га земель [8]. В настоящее время в России около 56 млн га земель, предназначенных для ведения сельского хозяйства в связи с их целевым назначением, оказались выведены из оборота [9]. Между тем земли, исключенные из сельскохозяйственного производства, имеют высокий биологический потенциал, доказательством чему служит формирование на них высокопродуктивных молодняков [10].

Согласно Публичному отчету Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области, по состоянию на 01 января 2015 г., общая площадь земель сельскохозяйственного назначения на территории Вологодской обл. составила 4504,8 тыс. га, площадь сельхозугодий — 1448,5 тыс. га, в том числе площадь пашни — 822 тыс. га, сенокосы и пастбища — 569,1 тыс. га, многолетние насаждения — 9,4 тыс. га.

По данным инвентаризации центра агрохимической службы ФГБУ ГЦАС «Вологодский», площадь неиспользованной пашни по состоянию на 01 января 2015 г. составляет 396,3 тыс. га, из них 337,2 тыс. га не используются более 10 лет, и земли заросли лесом и кустарником [11].

Анализ отчетов показывает, что посевная площадь ежегодно уменьшается: в 2016 г. она составляла 373,1 тыс. га, в 2019 г. — 351,0 тыс. га. За учетный период посевная площадь уменьшилась на 22,1 тыс. га или на 6 % [12].

## Цель работы

Цель работы — определение лесоводственно-таксационных показателей древостоев, сформировавшихся на землях сельскохозяйственного назначения.

## Объекты и методика исследований

Объектом исследования послужили бывшие сельскохозяйственные угодья, покрытые древесной растительностью в Белозерском и Кирилловском районах Вологодской обл. В общей сложности исследовано 116 участков общей площадью 4324 га.

Методика исследования заключалась в следующем. Первоначально проводился анализ космических фотоснимков с использованием программного обеспечения. На космоснимки была наложена квартальная сеть государственных лесничеств и дополнительно проведен анализ Публичной кадастровой карты Вологодской области, на основании чего были выявлены так называемые белые пятна, т. е. участки без определенного статуса, не закрепленные за каким-либо землепользователем. Границы участков отмечались на космоснимке, затем информация загружалась в навигатор Garmin, так определялось точное местоположение участков на местности. В дальнейшем для определения таксационных показателей были заложены круговые реласкопические площадки (более 3000 шт.), полученные по ним данные обработаны с использованием программного обеспечения «MDOL, Материально-денежная оценка лесосек». В целом методика исследований основана классическими методами лесоводства и лесной таксации.

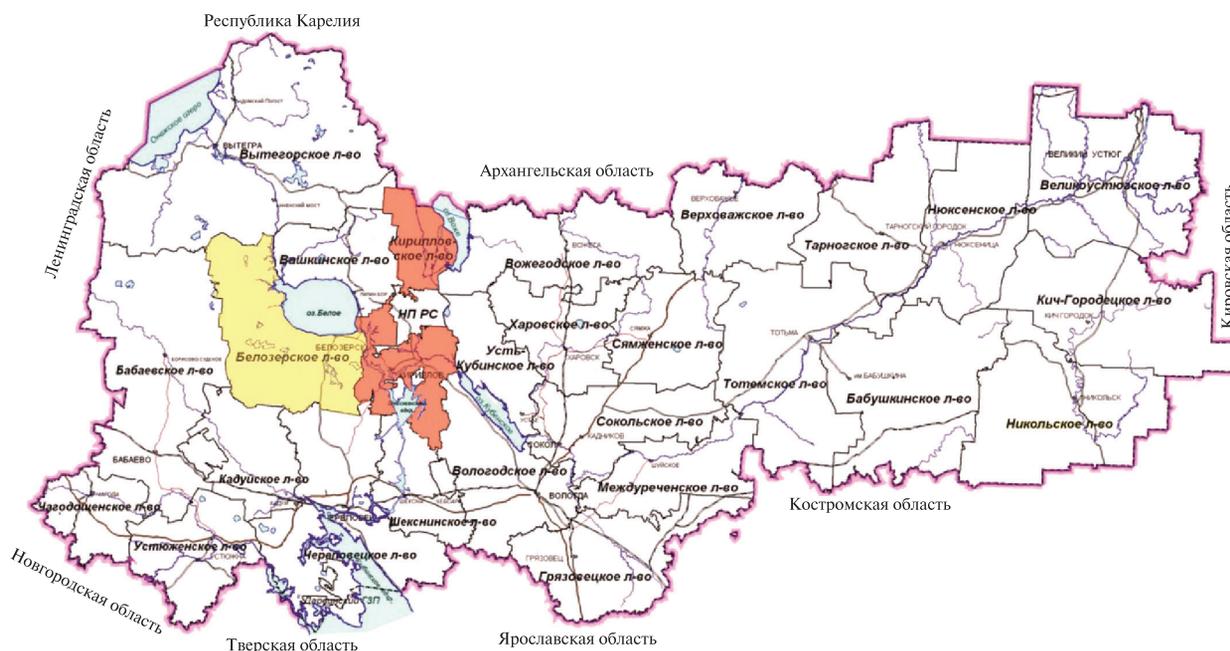


Рис. 1. Районы проведения исследования  
Fig. 1. Areas of study

Кирилловский и Белозерский районы расположены в северо-западной части Вологодской обл. (рис. 1).

Общая площадь Кирилловского района составляет 5400 км<sup>2</sup> [13]. В его пределах функционирует Кирилловское лесничество площадью 3508 км<sup>2</sup>, или 65,0 % общей площади района. Покрытые лесной растительностью земли составляют 84,1 % (295 128 га) общей площади земель гослесфонда лесничества, в том числе лесные культуры — 3,0 % (10 396 га), не сомкнувшиеся лесные культуры — 0,2 % (645 га), земли, не покрытые лесной растительностью, представлены преимущественно вырубками последних двух лет. Нелесные земли составляют 14,7 % общей площади лесничества и представлены в основном болотами (13,4 %).

Общая площадь Белозерского района составляет 5398 км<sup>2</sup>. Белозерское лесничество занимает 4524 км<sup>2</sup> или 83,8 % общей площади района [14]. Покрытые лесной растительностью земли занимают 83,7 % (378 630 га) общей площади земель гослесфонда лесничества, в том числе лесные культуры — 8,0 % (36 187 га), не сомкнувшиеся лесные культуры — 0,4 % (1646 га), земли, не покрытые лесной растительностью, представлены преимущественно вырубками последних двух лет. Нелесные земли составляют 13,5 % общей площади лесничества и представлены в основном болотами (12,1 %).

Территория лесничеств относится к Балтийско-Белозерскому таежному лесному району таежной лесорастительной зоны Российской Федерации [13, 14].

## Результаты и обсуждение

По результатам проведенных лесотаксационных исследований на территории Кирилловского района установлено, что на землях сельскохозяйственного назначения сформировались древостои составом 8Е+С1Б1Ос и общим запасом древесины 42 744 м<sup>3</sup> (на площади 401,1 га).

Хвойные породы относительно однородно распределены по ступеням толщины, все они располагаются в четырех ступенях толщины (16...28 см), при этом большинство стволов имеют диаметр 20 см.

По диаметру стволов лиственные породы более разнообразной структуры (8...36 см). В самых маленьких ступенях толщины в основном представлена береза. Самые крупные стволы формирует преимущественно осина (рис. 2).

При рассмотрении высотной структуры насаждений установлено, что самые высокие стволы у осины (в среднем 19,5 м), наименьшие — у березы (в среднем 16,7 м). Хвойные породы сформировали практически одинаковые по высоте древостои (сосна — 17,9 м; ель — 17,6 м).

Стволы сосны имеют относительно больший объем, в среднем 0,396 м<sup>3</sup>, это больше, чем у ели, на 23,0 %, у осины — на 42,7 %, у березы — на 47,2 % (рис. 3). На участках, расположенных в границах Белозерского района, в ходе исследований установлено формирование древостоев на землях сельскохозяйственного пользования со средним составом 4Б2Ос2Е+С. Запас стволовой древесины — 421 097 м<sup>3</sup> (на площади 3923,0 га).

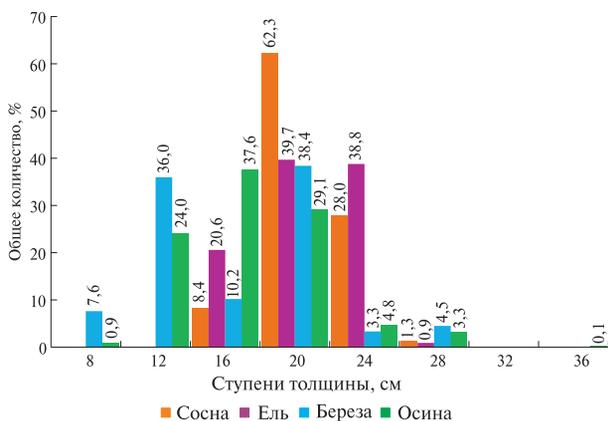


Рис. 2. Распределение деревьев по ступеням толщины (Кирилловский район)

Fig. 2. Distribution of trees by diameter class (Kirillovsky district)

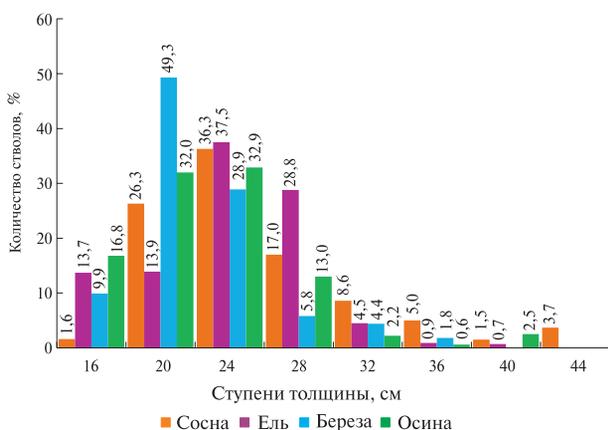


Рис. 4. Распределение деревьев по ступеням толщины (Белозерский район)

Fig. 4. Distribution of trees by diameter class (Belozersky district)

Здесь зафиксированы довольно крупные стволы, средний диаметр которых в основном более 16 см (рис. 4). Самые крупные стволы отмечены у хвойных пород. Иногда средний диаметр стволов сосны достигает 44 см. Основная доля хвойных пород представлена в ступенях толщины 24...28 см, лиственных пород — 20...24 см.

Средний диаметр стволов сосны составляет 25,8 см, это больше, чем у ели на 7 %, чем у березы — на 14,3 %, чем у осины — на 13,6 %.

Наибольшую среднюю высоту имеют стволы березы — 19,6 м. Этот показатель для сосны выше на 0,2 м, для ели — на 0,6 м, для осины — на 1,0 м. Наибольший объем стволов отмечен для сосны, наименьший — для березы (рис. 5, таблица).

Полученные результаты позволяют заключить, что на территории Вологодской обл. имеются значительные площади сельскохозяйственных угодий, которые выведены из оборота, не используются и зарастают древесной и кустар-

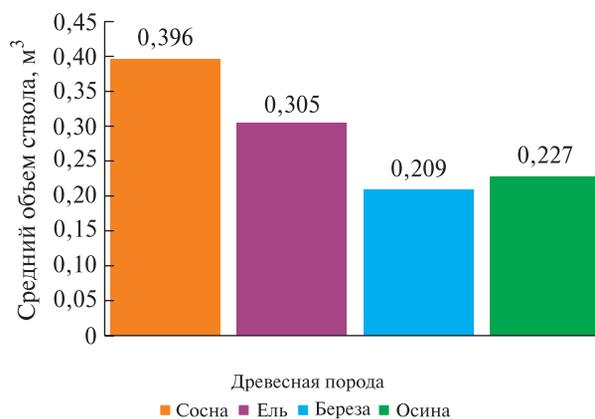


Рис. 3. Средний объем ствола древесных пород, м³ (Кирилловский район)

Fig. 3. Average trunk volume of tree species, m³ (Kirillovsky district)

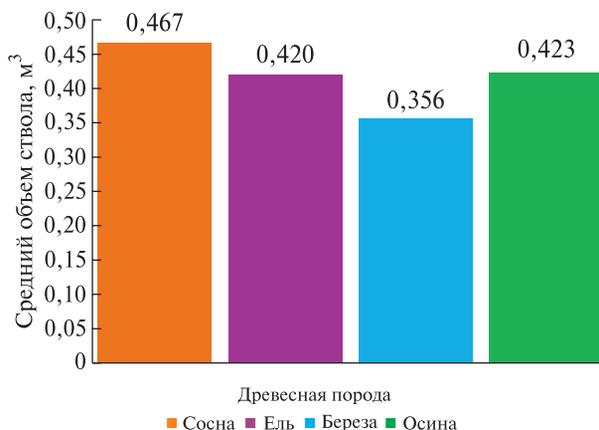


Рис. 5. Средний объем ствола древесных пород, м³ (Белозерский район)

Fig. 5. Average trunk volume of tree species, m³ (Belozersky district)

никовой растительностью. Они занимают площадь более 33 372 км² или 2,3 % общей площади региона.

Земли, вышедшие из сельскохозяйственного назначения, являются благоприятными для естественного возобновления древесных пород. За 50 лет здесь сформировались древостои со средним запасом древесины 107 м³/га. Общий запас древесины на исследованных участках составляет 463 841 м³.

Проведенные исследования подтверждают результаты исследований, полученные по Брянской [15, 16] и Архангельской областям [17].

Неиспользование территорий сельскохозяйственных угодий не оправдано ни с экономической, ни с экологической точек зрения [18–20]. Лесоразведение на землях, вышедших из сельскохозяйственного пользования, позволит существенно увеличить выход деловой древесины и создать экономически доступную лесосырьевую базу.

**Лесоводственно-таксационные показатели древостоев на землях,  
вышедших из сельскохозяйственного пользования**  
**Silvicultural and inventory indicators of forest stands on lands not used agriculturally**

Порода	Площадь, га	Средние показатели		Средний объем хлыста, м <sup>3</sup>	Запас древесины, м <sup>3</sup>		Состав
		Диаметр ствола, см	Высота ствола, м		на 1 га	общий	
Кирилловский район							
Сосна	21,0	20,9	17,9	0,396	113	2378	8Е+С1Б1Ос
Ель	314,5	20,8	17,6	0,305	111	34946	
Итого хвойных	335,5	20,8	17,6	0,311	111	37324	
Береза	39,9	16,3	16,7	0,209	68	2698	
Осина	25,9	16,5	19,5	0,227	105	2722	
Итого лиственных	65,8	16,4	17,8	0,216	82	5420	
Всего	401,1	20,1	17,6	0,296	107	42744	
Белозерский район							
Сосна	135,0	25,8	19,2	0,467	95	12847	4Б2Ос2Е+С
Ель	639,8	24,0	19,0	0,420	115	73324	
Итого хвойных	774,8	24,3	19,0	0,428	111	86171	
Береза	2081,1	22,1	19,6	0,356	118	246019	
Осина	1067,1	22,3	18,6	0,423	83	88907	
Итого лиственных	3148,2	22,2	19,3	0,379	106	334926	
Всего	3923,0	22,6	19,2	0,389	107	421097	

## Список литературы

- [1] Юричев Е.Н. Как в Вологодской области исчезли леса на землях сельскохозяйственного назначения // Лесная газета, 2014. № 63. С. 1–2.
- [2] Аверина М.В. Вторичные сукцессии на землях из-под сельскохозяйственного пользования в средней подзоне тайги: дис. ... канд. с.-х. наук. Архангельск, 2020. 122 с.
- [3] Flinn K.M., Vellend M. Recovery of forest plant communities in post-agricultural landscapes // Front. Ecol. Environ., 2005, v. 3, no. 5, pp. 243–250. DOI: 10.1890/1540-9295(2005)003[0243:ROFPCI] 2.0.CO;2.
- [4] Рагозин М.В. Поля зарастающие лесом // Парма, 09.01.2014. № 1.
- [5] Мелехов В.И., Бабич Н.А., Корчагов С.А. Качество древесины сосны в культурах. Архангельск: АГТУ, 2003. 123 с.
- [6] Воронин Ф.Н., Пучков С.В. Успешность роста культур ели и сосны на землях, вышедших из-под сельскохозяйственного пользования в национальном парке «Лосинный остров» // Леса Евразии — Белорусское поозерье: Материалы XII Междунар. конф. молодых ученых, посвященной 145-летию со дня рождения профессора Г.Ф. Морозова, Москва, Браслав, 30 сентября–6 октября 2012 г. / под ред. В.Г. Санаева. М.: МГУЛ, 2012. С. 156–159.
- [7] Усена В.В., Крук Н.К. Состояние и перспективы плантационного лесовыращивания хвойных пород // Леса и охотничье хозяйство, 2009. № 10. С. 21–26.
- [8] Шутов И.В., Жигунов А.В. Проблемы получения древесного сырья на неиспользуемых сельскохозяйственных землях // Труды СПбНИИЛХа, 2013. Т. 3. С. 56–60.
- [9] Данилов Д.А. Выращивание древесных насаждений на постагрогенных землях: учебное пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. 104 с.
- [10] Белоусов А.А. Культуры сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) целевого назначения на вышедших из-под сельскохозяйственного пользования земель в условиях лесного северного Заволжья: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.01. Йошкар-Ола, 2015. 213 с.
- [11] Публичный доклад о результатах деятельности Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области за 2015 год. Вологда, 2016. 35 с. URL: <https://volgoda.bezformata.com/listnews/prodovolstvvennih-resursov-vologodskoj/43187606/> (дата обращения 09.09.2020).
- [12] Публичный доклад о результатах деятельности Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области за 2019 год. Вологда, 2019. 66 с. URL: <https://agro.gov35.ru/dokumenty/2020/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%202019%2027.01%D0%BE%D0%B1%D0%BD.pdf> (дата обращения 09.09.2020).
- [13] Лесохозяйственный регламент Кирилловского лесничества Вологодской области. Вологда, 2018. 132 с. URL: <https://www.garant.ru/doc/1122275/> (дата обращения 09.09.2020).
- [14] Лесохозяйственный регламент Белозерского лесничества Вологодской области. Вологда, 2018. 127 с. URL: <http://docs.cntd.ru/document/550247728> (дата обращения 09.09.2020).
- [15] Балашкевич Ю.А. Изменение состава и густоты естественного возобновления на неиспользуемых сельскохозяйственных землях // Леса Евразии — Брянский лес: Материалы XI Междунар. конф. молодых ученых, посвященных 80-летию Брянской инженерно-технологической академии и профессору В.П. Тимофееву, Москва, 12–18 сентября 2011 г. Москва: МГУЛ, 2011. С. 37–40.
- [16] Перепечина Ю.И., Глушенков О.И., Корсиков Р.С. Учет и оценка лесов, возникших на сельскохозяйственных землях, с использованием дистанционного зондирования земли // Лесной журнал, 2016. № 4. С. 71–80.

- [17] Карабан А.А. О возможности использования сельскохозяйственных земель, вышедших из оборота, для создания лесных насаждений в условиях Европейского Севера // Экологические проблемы Арктики и северных территорий: межвузовский сб. науч. тр., 2012. Вып. 15. С. 146–149.
- [18] Мерзленко М.Д., Бабич Н.А. Теория и практика искусственного лесовосстановления. Архангельск: САФУ, 2011. 239 с.
- [19] Восстановление и мониторинг природной флоры / под ред. Б.Р. Стригановой, А.А. Маслова. М.: КМК, 2010. 116 с.
- [20] Сабиров, А.Т., Капитов В.Д., Галиуллин И.Р., Кокутин С.Н. Основы экологического мониторинга природных ландшафтов. Казань: Казанский ГАУ, 2009. 68 с.

## Сведения об авторах

**Грибов Сергей Евгеньевич** — канд. с.-х. наук, доцент кафедры лесного хозяйства ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина», griboff.s.e@mail.ru

**Корчагов Сергей Анатольевич** — д-р с.-х. наук, профессор кафедры лесного хозяйства ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина», kors45@yandex.ru

**Хамитов Ренат Салимович** — д-р с.-х. наук, профессор кафедры лесного хозяйства ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина», r.s.khamitov@mail.ru

**Евдокимов Игорь Владимирович** — канд. с.-х. наук, доцент кафедры лесного хозяйства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина», igorevd1@rambler.ru

Поступила в редакцию 15.09.2020.

Принята к публикации 05.10.2020.

## PRODUCTIVITY OF STANDS FORMED ON AGRICULTURAL LANDS

**S.E. Gribov, S.A. Korchagov, R.S. Khamitov, I.V. Evdokimov**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin»

griboff.s.e@mail.ru

The results of research on the productivity of stands formed on agricultural land are presented. It is noted that at present the process of overgrowing with tree and shrub vegetation on such sites in various regions of Russia has become widespread due to the reduction of agricultural enterprises. The research was conducted on former agricultural land covered with woody vegetation. In the course of field work, 4,324 hectares of former agricultural land were studied within the Belozersky and Kirillovsky districts of the Vologda region. The economic and environmental expediency of rational and scientifically-based use of such territories for forestry is shown, which allows significantly increasing the yield of business wood per unit area and creating a transport-accessible forest resource base.

**Keywords:** lands abandoned for agricultural use, forest productivity, woody and shrubby vegetation, timber stock, species composition

**Suggested citation:** Gribov, S.A. Korchagov, R.S. Khamitov, I.V. Evdokimov *Proizvoditel'nost' drevostoev, sformirovavshikhsya na zemlyakh sel'skokhozyaystvennogo naznacheniya* [Productivity of stands formed on agricultural lands]. *Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin*, 2020, vol. 24, no. 6, pp. 19–25.  
DOI: 10.18698/2542-1468-2020-6-19-25

## References

- [1] Yurichev E.N. *Kak v Vologodskoy oblasti ischezali lesa na zemlyakh sel'skokhozyaystvennogo naznacheniya* [How forests on agricultural lands disappeared in the Vologda region] *Lesnaya gazeta* [Forest newspaper], 2014, no. 63, pp. 1–2.
- [2] Averina M.V. *Vtorichnye suksessii na zemlyakh iz pod sel'skokhozyaystvennogo pol'zovaniya v sredney podzone taygi* [Secondary successions on agricultural land in the middle taiga subzone]. Diss. Cand. Sci. (Agric.). Arkhangelsk, 2020, 122 p.
- [3] Flinn K.M., Vellend M. Recovery of forest plant communities in post-agricultural landscapes. *Front. Ecol. Environ.*, 2005, v. 3, no. 5, pp. 243–250. DOI: 10.1890/1540-9295(2005)003[0243:ROFPCI] 2.0.CO;2.
- [4] Ragozin M.V. *Polya zarastayushchie lesom* [Fields overgrown with forest] *Parma*, 09.01.2014. no. 1. Available at: [www.psu.ru/files/docs/personalnye-stranitsy-prepodavatelej/ragozin/overgrown\\_forest\\_field.pdf](http://www.psu.ru/files/docs/personalnye-stranitsy-prepodavatelej/ragozin/overgrown_forest_field.pdf) (accessed 09.09.2020).
- [5] Melekhov V.I., Babich N.A., Korchagov S.A. *Kachestvo drevesiny sosny v kul'turakh* [The quality of pine wood in crops]. Arkhangelsk: AGTU, 2003, 123 p.

- [6] Voronin F.N., S.V. *Puchkov Uspeshnost' rosta kul'tur eli i sosny na zemlyakh, vyshedshikh iz-pod sel'skokhozyaystvennogo pol'zovaniya v natsional'nom parke «Losinnyy ostrov»* [The success of the growth of spruce and pine crops on lands that have come out of agricultural use in the Losinnyy Ostrov National Park] *Lesa Evrazii — Belorusskoe poozer'e: Materialy XII Mezhdunarodnoy konferentsii molodykh uchenykh, posvyashchennoy 145-letiyu so dnya rozhdeniya professora G.F. Morozova* [Forests of Eurasia - Belarusian Poozerie. Materials of the XII International Conference of Young Scientists dedicated to the 145th anniversary of the birth of Professor G.F. Morozov]. Moscow: MGUL, 2012, pp. 156–159.
- [7] Usenya V.V., Kruk N.K. *Sostoyaniye i perspektivy plantatsionnogo lesovyrashchivaniya khvoynykh porod* [State and prospects of plantation forest growing of conifers]. *Lesa i okhotnich'e khozyaystvo* [Forests and hunting economy], 2009, no. 10, pp. 21–26.
- [8] Shutov I.V., Zhigunov A.V. *Problemy polucheniya drevesnogo syr'ya na neispol'zuemykh sel'skokhozyaystvennykh zemlyakh* [Problems of obtaining wood raw materials on unused agricultural land] *Trudy SPbNIIHa* [Proceedings of SPbNIIHa], 2013, v. 3, pp. 56–60.
- [9] Danilov D.A. *Vyrashchivaniye drevesnykh nasazhdeniy na postagrogennykh zemlyakh* [Growing tree plantations on post-agrogenic lands]. St. Petersburg: Publishing house of Polytechnic University, 2016, 104 p.
- [10] Belousov A.A. *Kul'tury sosny obyknovennoy (Pinus sylvestris L.) tselevogo naznacheniya na vyshedshikh iz-pod sel'skokhozyaystvennogo pol'zovaniya zemlyakh v usloviyakh lesnogo severnogo Zavolzh'ya* [Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) crops for special purposes on lands released from agricultural use in the conditions of the forest northern Trans-Volga region]. Diss. Cand. Sci. (Agric.) 06.03.01. Yoshkar-Ola, 2015, 213 p.
- [11] *Publichnyy doklad o rezul'tatakh deyatel'nosti Departamenta sel'skogo khozyaystva i prodovol'stvennykh resursov Vologodskoy oblasti za 2015 god* [Public report on the results of the activities of the Department of Agriculture and Food Resources of the Vologda Region for 2015]. Vologda, 2016, 35 p. Available at: <https://vologda.bezformata.com/listnews/prodovol'stvennih-resursov-vologodskoj/43187606/> (accessed 09.09.2020).
- [12] *Publichnyy doklad o rezul'tatakh deyatel'nosti Departamenta sel'skogo khozyaystva i prodovol'stvennykh resursov Vologodskoy oblasti za 2019 god* [Public report on the results of the activities of the Department of Agriculture and Food Resources of the Vologda Region for 2019]. Vologda, 2019, 66 p. Available at: <https://agro.gov35.ru/dokumenty/2020/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%202019%2027.01%D0%BE%D0%B1%D0%BD.pdf> (accessed 09.09.2020).
- [13] *Lesokhozyaystvennyy reglament Kirillovskogo lesnichestva Vologodskoy oblasti* [Forestry regulations of the Kirillovskoye forestry of the Vologda region]. Vologda, 2018, 132 p. Available at: <https://www.garant.ru/doc/1122275/> (accessed 09.09.2020).
- [14] *Lesokhozyaystvennyy reglament Belozerskogo lesnichestva Vologodskoy oblasti* [Forestry regulations of the Belozerskoye forestry of the Vologda region]. Vologda, 2018, 127 p. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/550247728> (accessed 09.09.2020).
- [15] Balashkevich Yu.A. *Izmeneniye sostava i gustoty estestvennogo vozobnovleniya na neispol'zuemykh sel'skokhozyaystvennykh zemlyakh* [Changes in the composition and density of natural regeneration on unused agricultural land] *Lesa Evrazii — Bryanskiy les: Materialy XI Mezhdunarodnoy konferentsii molodykh uchenykh, posvyashchennykh 80-letiyu Bryanskoy inzhenerno-tehnologicheskoy akademii i professoru V.P. Timofeevu* [Forests of Eurasia - Bryansk forest. Materials of the XI International Conference of Young Scientists dedicated to the 80th anniversary of the Bryansk Engineering and Technology Academy and Professor V.P. Timofeev]. Moscow: MGUL, 2011, pp. 37–40.
- [16] Perepechina Yu.I., Glushenkov O.I., Korsikov R.S. *Uchet i otsenka lesov, vznikshikh na sel'skokhozyaystvennykh zemlyakh, s ispol'zovaniem distantsionnogo zondirovaniya zemli* [Accounting and assessment of forests formed on agricultural land using remote sensing of land]. *Lesnoy Zhurnal* (Russian Forestry Journal), 2016, no. 4, pp. 71–80.
- [17] Karaban A.A. *O vozmozhnosti ispol'zovaniya sel'skokhozyaystvennykh zemel', vyshedshikh iz oborota, dlya sozdaniya lesnykh nasazhdeniy v usloviyakh Evropeyskogo Severa* [On the possibility of using agricultural land out of use to create forest plantations in the European North] *Ekologicheskie problemy Arktiki i severnykh territoriy: mezhvuzovskiy sbornik nauchnykh trudov* [Ecological problems of the Arctic and northern territories: interuniversity collection of scientific papers]. Arkhangelsk: Publishing house of NArFU, 2012, iss. 15, pp. 146–149.
- [18] Merzlenko M.D., Babich N.A. *Teoriya i praktika iskusstvennogo lesovosstanovleniya* [Theory and practice of artificial reforestation]. Arkhangel'sk: SAFU, 2011, 239 p.
- [19] *Vosstanovlenie i monitoring prirodnoy flory* [Restoration and monitoring of natural flora]. Ed. B.R. Striganovoy, A.A. Maslova. Moscow: KMK, 2010, 116 p.
- [20] Sabirov A.T., Kapitov V.D., Galiullin I.R., Kokutin S.N. *Osnovy ekologicheskogo monitoringa prirodnykh landshaftov* [Fundamentals of ecological monitoring of natural landscapes]. Kazan': KGAU, 2009, 68 p.

## Authors' information

**Gribov Sergey Evgen'evich** — Cand. Sci. (Agriculture), Associate Professor of the Department of Forestry of the «Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin», [griboff.s.e@mail.ru](mailto:griboff.s.e@mail.ru)

**Korchagov Sergey Anatol'evich** — Dr. Sci. (Agriculture), Professor of the Department of Forestry of the «Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin», [kors45@yandex.ru](mailto:kors45@yandex.ru)

**Khamitov Renat Salimovich** — Dr. Sci. (Agriculture), Professor of the Department of Forestry, of the «Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin», [r.s.khamitov@mail.ru](mailto:r.s.khamitov@mail.ru)

**Evdokimov Igor' Vladimirovich** — Cand. Sci. (Agriculture), Associate Professor of the Department of Forestry of the «Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin», [igorevd1@rambler.ru](mailto:igorevd1@rambler.ru)

Received 15.09.2020.

Accepted for publication 05.10.2020.