

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ РЫНОЧНЫХ ЦЕН ДРЕВЕСИНЫ НА КОРНЮ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСАМИ

Н.А. Моисеев

ФБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства» (ВНИИЛМ), 141200, Московская обл., г. Пушкино, ул. Институтская, д. 15

forestvniilm@yandex.ru

Рассмотрены проблемы лесного сектора. Особое внимание уделено необходимости перехода к рыночным отношениям в области использования и воспроизводства лесных ресурсов. Определяющую роль играет отпуск леса по рыночным ценам на основе рентообразующих факторов в условиях конкурентных и монополизированных лесных рынков, а также формирование экономического механизма устойчивого пользования и управления лесами. Предложены научно обоснованные способы решения этих проблем.

Ключевые слова: лесная рента, рентообразующие факторы, рыночная цена древесины на корню

Ссылка для цитирования: Моисеев Н.А. Методические рекомендации по определению рыночных цен древесины на корню и совершенствованию экономического механизма устойчивого управления лесами // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2018. Т. 22. № 2. С. 35–40. DOI: 10.18698/2542-1468-2018-2-35-40

Лесной доход является центральным звеном экономического механизма реализации устойчивого лесопользования, который строится на балансе экономических интересов основных субъектов лесных отношений. Основу же лесного дохода образуют лесная рента или чистый доход, который остается после вычета из рыночной цены реализуемых на рынках сбыта лесных товаров всей суммы затрат по сквозной технологической цепочке мероприятий, включая лесовыращивание, лесозаготовки, транспортировку и последующую обработку и переработку древесины до продукции «первого передела» (пиломатериалы, фанера, целлюлоза, древесные плиты и т. п.). Поэтому ренту называют еще разностным доходом, или остаточной стоимостью.

Способы же извлечения лесного дохода зависят от применяемой на практике системы управления лесами. В мировой практике выделяются две такие системы управления — американская и европейская. **Американская** система сводится к продаже древесины на корню по рыночным ценам на организуемых для этой цели торгах (аукционах) в условиях конкуренции (США) или по договорам на основе соглашений с лицензионными лесопользователями (Канада) [1]. **Европейская** же система (Финляндия, Германия, Австрия) заключается в продаже древесины не на корню, а в виде поставляемых на рынок сбыта заготовленных лесоматериалов. Например, в государственных лесах Финляндии лесничества осуществляют не только управление лесами, но и всю хозяйственную деятельность, включая заготовку древесины и ее продажу потребителям по предварительно заключаемым соглашениям.

В дореволюционной России при аналогичной нынешней капиталистической системе применялись обе системы: в частных лесовладениях древесина продавалась преимущественно на корню, в казенных лесах — в виде заготовленных лесоматериалов. Лидер отечественного лесопользования М.М. Орлов считал, что более выгодна продажа древесины не на корню, а в виде заготовленных самим владельцем лесоматериалов, так как при этом извлекается больший лесной доход в виде ренты, к тому же рубка леса осуществляется наиболее квалифицированно под руководством лесничего и его аппарата управления [2–4].

В постсоветской России при переходе к капиталистической рыночной экономике за последнюю четверть XX в. так и не удалось организовать передачу в долгосрочное пользование лесов по рыночным ценам арендаторам, на которых приходится до 80 % общего объема лесозаготовок в стране. При этом арендная плата никакого отношения к рыночным ценам не имеет. Она определяется административным путем и устанавливается директивно на так называемом минимальном уровне, что приводит к резкому снижению лесного дохода (он вдвое меньше расходов), а расходы не обеспечивают даже воспроизводства используемых лесных ресурсов. При этом сам чистый доход в виде ренты присваивается арендатором, о чем свидетельствует широко распространенная перепродажа лесов, уже переданных в аренду. Об этом в 2010 г. докладывал президенту России один из руководителей Рослесхоза А.И. Савинов, отмечая, что арендаторам передают леса в аренду в среднем по 30–50 руб./м³, а они перепродают его за 300–500 руб./м³, т. е. в 10 раз дороже [5, 6].

О необходимости устранения этого недостатка говорил в своем докладе 25.04.2017 на заседании оргкомитета по проведению Года экологии в России заместитель министра Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, руководитель Рослесхоза В.И. Валентик, отмечая, что «многие наиболее экономически доступные участки находятся в пользовании у перекупщиков» и «средняя цена продажи древесины на корню такими «псевдоарендаторами» составляет около 500 руб. за кубометр», а «консолидированный бюджет ежегодно недополучает около 90 млрд руб.». В 2016 г. платежи за пользование лесов составили всего 29,7 млрд руб. «Самое главное, — подчеркнул Валентик, — ставки платы должны быть увязаны с рыночными ценами на лесоматериалы. Это мировая практика». Они, разумеется, должны быть экономически обоснованы [7].

Цель работы

Для упорядочения лесопользования необходимо ограничить существующую монополию арендаторов только теми регионами, где отсутствует конкуренция на рынке древесины, предоставив место на конкурентных рынках малому и среднему бизнесу, который главенствовал ранее в лесопользовании, обеспечивая занятость местного населения и способствуя повышению его жизненного уровня. Главной формой предоставления лесов в рубку для данного бизнеса должна быть купля-продажа древесины на корню, на организуемых для этой цели торгах в условиях конкуренции.

Необходимо найти способы реализации методики определения рыночных цен древесины на корню и механизма устойчивого управления лесами.

Материалы и методы

Методика определения рентных платежей за древесину на корню основана на учете рентообразующих факторов, к числу которых относятся:

- породно-размерно-качественные различия ресурсов леса;
- расположение лесов относительно рынков сбыта;
- условия лесоэксплуатации и ведения лесного хозяйства;
- платежеспособность потребителя на внутренних и внешних рынках.

Алгоритм определения лесной ренты для конкурентных лесных торгов, где главенствует форма купли-продажи древесины на корню:

$$P_{л(ЧД)} = P_{рын} - [(C_3 + П_3) + (C_{тр} + П_{тр}) + (C_в + П_в)],$$

где $P_{л(ЧД)}$ — рента или чистый доход;

$P_{рын}$ — рыночные цены реализуемых лесоматериалов на рынках сбыта;

C_3 — затраты на заготовку древесины;

$C_{тр}$ — затраты на доставку лесоматериалов до рынков сбыта;

$C_в$ — затраты на систему мероприятий по воспроизводству лесного ресурса;

$П_3, П_{тр}, П_в$ — нормативная прибыль от заготовки, транспортировки и воспроизводства лесного ресурса соответственно.

Стартовая цена древесины на корню $П_{корн}$ — это сумма лесной ренты, себестоимости выращивания лесного ресурса ($C_в$) и нормативной прибыли того подрядчика, который будет осуществлять воспроизводство лесного ресурса:

$$П_{корн} = P_{л} + C_в + П_в.$$

Для монополизированных рынков, занятых арендаторами в лице крупных корпораций, главной задачей которых является обработка и глубокая переработка древесины, лесная рента определяется с учетом рыночной цены продукции «первого передела» (пиломатериалы, фанера, целлюлоза, древесные плиты и т. п.):

$$P_{л} = (П_{пер} - C_{пер} - iK_{пер}) / m - (C_{заг} + C_{тр} + C_в) - (П_3 + П_{тр} + П_в),$$

где $П_{пер}$ — рыночная цена продукции первого передела;

$C_{пер}$ — нормозатраты на производство продукции первого передела;

i — норма прибыли на основной и оборотный капитал на продукцию первого передела;

$K_{пер}$ — оборотный капитал на продукцию первого передела;

m — расход древесного сырья на единицу продукции первого передела.

Нормативы текущих затрат, удельных капитальных вложений, расходы сырья на единицу продукции первого передела, а также нормативы затрат на лесовыращивание и транспортные тарифы разрабатываются и утверждаются по единой методике органами власти каждого субъекта Российской Федерации, принимающими решение о предоставлении лесных участков в долгосрочную аренду или краткосрочное пользование. К этому ранее уже призывал и президент России В.В. Путин: «...завершить подготовку нормативной базы для введения платы за пользование всеми видами природных ресурсов... При этом предусмотреть переход в основном к рентным платежам» [8].

В качестве стратегических задач он рекомендует предусмотреть «углубление и совершенствование экономического механизма природопользования» и «создание действенного механизма финансового обеспечения программ и мероприятий по воспроизводству и охране природных ресурсов» [8].

Результаты и обсуждение

Экономический механизм реализации программы использования и воспроизводства лесных ресурсов строится на основе рационального распределения лесных платежей с учетом организации баланса экономических интересов основных субъектов лесных отношений. Затраты на воспроизводство используемых ресурсов в виде их себестоимости и норматива прибыли должны быть адресованы тем субъектам, на которых возложены обязанности по ведению лесного хозяйства, в том числе арендатору, а на неарендованной лесной площади — лесничеству, которое может осуществлять меры по воспроизводству лесных ресурсов через привлекаемых для этой цели подрядчика или специализированное лесохозяйственное предприятие (какое должно быть образовано вместо упраздненного лесхоза) [9–11].

Что же касается самой лесной ренты, то законодательно она должна быть распределена между бюджетами разного уровня управления для финансирования приоритетных мероприятий. Отчисления для местного бюджета могут предусматривать социальную поддержку малого и среднего предпринимателя в области лесного бизнеса, в том числе по линии льготного кредитования. Отчисления в региональный бюджет могут предусматривать строительство лесных дорог и создание инфраструктурных объектов для охраны лесов от пожаров и защиты их от вредителей и болезней, а также от лесонарушений. За счет отчислений в федеральный бюджет должно финансироваться планируемое лесоустройство, приоритетные исследовательские работы, подготовка кадров и страховой фонд на случай чрезвычайных ситуаций в области охраны и защиты лесов.

Уже при подготовке проектов освоения лесов для арендаторов, в том числе для приоритетных инвестиционных проектов, должны быть предусмотрены транспортное освоение лесов, создание соответствующих предприятий по заготовке, обработке и переработке древесины и условия государственно-частного партнерства для реализации планируемого проекта, зафиксированного в виде конкурсного договора обеих сторон. Проектируемая транспортная сеть освоения лесов явится основой для выделения прилегающих к дорожной сети транспортно доступных лесов и их экономической оценки, а также для обоснования размещения поступающих в рубку насаждений на ближайшее десятилетие.

Все эти мероприятия должны быть составной частью лесного плана субъекта Российской Федерации и в рамках его лесных планов лесничеств, включая и мероприятия, планируемые на неарендованной лесной площади и выполняемые други-

ми категориями лесопользователей, в особенности специализированными лесохозяйственными предприятиями, а для малолесных районов — и самими лесничествами, роль которых в области лесного хозяйства должна возрастать.

Дополнительные соображения по поводу лесных платежей и механизма их реализации

Лесные платежи и механизм их образования и последующего их использования тесно связаны между собой. Экономический механизм способствует наибольшей полноте реализации самих платежей ввиду заинтересованности в этом всех субъектов лесных отношений.

Сегодняшнее положение вещей, когда платежи в виде лесного налога в доминирующей его части (на 70...80 %) поступают в федеральный бюджет и затем распределяются независимо от экономических интересов самих субъектов лесных отношений, ставит последних в безразличное отношение к нему уже на стадии его образования и последующей реализации. Передача полномочий по управлению лесами, находящимися в федеральной собственности, субъектам Российской Федерации, обесценивает для этих субъектов данную передачу и она оказывается, по существу, формальной. Не заинтересован в полноте реализации лесных платежей и основной ныне субъект в области лесопользования — арендатор, так как он от этого ничего не получает. Наоборот, он заинтересован в том, чтобы «урвать» даже не принадлежащую ему по закону лесную ренту за счет первоочередной вырубке самых высокодоходных древостоев, как это до сих пор и происходит на практике в ущерб государству и национальным интересам, поскольку эти «сверхдоходы» прячутся в зарубежных банках. При этом, само лесное хозяйство становится убыточным, а леса расхищаются, так как необходимые для их воспроизводства средства уходят в теневой сектор.

Предлагаемый же новый порядок определения и распределения лесных платежей упорядочит лесопользование в стране и будет способствовать организации устойчивого управления лесами. Будет обеспечена и безубыточная деятельность всех видов лесопользователей и государственных органов управления лесами для организации интенсивного лесного хозяйства, поскольку их деятельность будет осуществляться только в границах экономически доступных лесов. Конкретная величина лесного дохода на ближайшее десятилетие определяется на основании экономической оценки древостоев в рамках расчетной лесосеки, отводимых под сплошную рубку, выбираемой части древостоев при выборочных рубках,

а также при санитарных рубках и коммерческих рубках ухода. Для данной оценки используются глазомерно-измерительные методы таксации с закладкой пробных площадей. Подсобным справочным материалом должны служить сортиментные и товарные таблицы для основных лесобразующих пород, которые надлежит разработать по отдельным лесорастительным районам.

Для определения же экономически доступной части расчетной лесосеки необходимо дать экономическую оценку спелым и приспевающим насаждениям по всем выделам, относящимся к каждой из хозяйственных секций в рамках соответствующих им хозчастей, поскольку от их представленности в общей совокупности насаждений всех возрастов зависит величина экономически доступной части расчетной лесосеки на ближайшие одно-два десятилетия. Для этой цели используют уже не посортиментные, а средневзвешенные корневые цены по однородным группам стволов по выделу каждого оцениваемого древостоя с учетом соотношения сортиментов для категорий деловых, полуделовых и дровяных деревьев соответствующих ступеней толщины, определяемых на пробных площадях при глазомерно-перечислительной таксации, с опорой на сортиментно-сортные таблицы.

Надо иметь в виду, что эта часть расчетов выполняется не только путем глазомерно-измерительной таксации, но и в процессе камеральных работ, обеспечивающих стратегическое лесное планирование по разным вариантам. Сюда относятся: необходимое для лесоустройства разделение устраиваемых лесов по тяготению к рынкам сбыта и обоснование хозчастей, а внутри них — деление лесов на хозсекции с подразделением последних на крупно- и мелкотоварные; планирование развития транспортной сети, определение транспортной доступности лесов, при необходимости дифференциация лесов по сезонам заготовки и зимним путям; анализ сортиментной структуры заготовки и потребления древесины и перспектив их сбалансирования. Все это требует предварительной разработки нормативной базы по определению рыночных цен древесины на корню с учетом затрат на строительство и эксплуатацию транспортной инфраструктуры, лесозаготовки, обработку и переработку древесины и ведение лесного хозяйства, включая лесовосстановление, охрану и защиту лесов.

Используя планируемую транспортную сеть, связанную с тяготением лесов к рынкам сбыта, можно дифференцировать величину платежей с учетом расстояния транспортировки и соответствующих затрат на вывозку лесоматериалов.

Перечисленные мероприятия позволят по каждой хозсекции и хозчасти определять по выделу средневзвешенную рыночную цену обезли-

ченного кубометра древесины на корню и ренту, при положительной величине которой данный выдел будет относиться к экономически доступным лесам. Выделы с отрицательной рентой будут относиться к экономически недоступным лесам. Выяснение площади и состава экономически доступных лесов дает возможность уточнить и экономически доступную часть расчетной лесосеки, общая величина которой определяется по лесоводственным характеристикам.

Возникает вопрос, какими способами можно добиться экономической доступности всех лесов управляемого объекта. Это меры по повышению продуктивности лесов, гидромелиорации, реконструкции малоценных лесов, а также по организации переработки низкокачественной древесины и древесных отходов, ранее не находивших сбыта. Их осуществление потребует инвестиций, обоснования соответствующих инвестиционных проектов и организации государственного частного партнерства.

Для этого понадобится дополнительный этап стратегического лесного планирования.

Выводы

Сформулированы организационные вопросы реализации методики определения рыночных цен древесины на корню и механизма устойчивого управления лесами. Необходимо органически сочетать разные уровни (региональный и местный) лесопользования с учетом требований Федерального закона РФ от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», в котором предусматривается согласованность всех видов планирования на разных уровнях управления, включая и межрегиональный, где разрабатывается стратегия развития всего лесного сектора отраслей как лесного кластера.

Региональный уровень лесопользования задает стратегические цели развития лесного хозяйства и лесопользования для местного, а также возможные пути реализации этих целей. Поскольку субъектам Российской Федерации переданы полномочия по управлению лесами, находящимися в федеральной собственности, то именно субъекты обязаны создать аналитические центры по разработке нормативной базы лесного планирования и экономической оценки древесины на корню с учетом региональных условий и рынков сбыта древесины и производимых из нее лесных товаров. Именно этой нормативной информацией в лесных департаментах бывших губерний пользовались работники лесопользования в до-революционной России при сходных условиях частного-капиталистической рыночной экономики для экономического обоснования разрабатываемых лесопользовательских планов.

Для координации всей этой нормативной работы при Рослесхозе в рамках Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации должен быть создан всероссийский аналитический центр с участием головных и региональных научно-исследовательских институтов, а также нынешнего ФГБУ «Рослесинфорг» и его филиалов.

Данная работа, с учетом необходимости восстановления самого лесоустройства, упраздненного Лесным кодексом 2006 г. [6], требует легализации на законодательном уровне. Законодательная инициатива 2006 г. должна исходить от Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации как федерального органа, ответственного за управление федеральными лесами в России. В рамках законодательной инициативы должен быть предложен и Федеральный закон о рентных платежах с поручением Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации представить методику их определения, проект которой изложен в данной статье.

Список литературы

[1] Починков С. Американская система управления лесными ресурсами // Лесная газета, 23 декабря 2014 г. С. 1, 2.

- [2] Орлов М.М. Лесоуправление (Классики отечественного лесоводства) / под ред. М.Д. Гиряева, Д.М. Гиряева, А.И. Писаренко, С.А. Родина, В.П. Тарасенко М.: Лесная пром-сть, 2006. 480 с.
- [3] Орлов М.М. Лесоуправление как исполнение лесостроительного планирования. М.: Лесная пром-сть, 2006. 479 с.
- [4] Арнольд Ф.К. История лесоводства (репринтное издание 1895 г.). М.: МГУЛ, 2004. 403 с.
- [5] Лесной кодекс Российской Федерации. М.: Юридическая литература, 1997. 95 с.
- [6] Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ. М.: ИНЭКО, 2006. 48 с.
- [7] Чего хочет Рослесхоз // Лесная газета, 27 июля 2017 г. С. 1, 2.
- [8] Путин В.В. Минерально-сырьевые ресурсы в стратегии развития российской экономики // Россия в окружающем мире, 2000. Аналитический ежегодник / отв. ред. Н.Н. Марфенин; под общ. ред. Н.Н. Моисеева, С.А. Степанова. М.: МНЭПУ, 2000. 328 с.
- [9] Моисеев Н.А., Медведев Н.А., Петров А.П., Воронков П.Т., Починков С.В., Бурдин И.А. Концепция платежей за пользование участками лесного фонда. М.: ВНИИЛМ, 2001. 23 с.
- [10] Моисеев Н.А., Третьяков А.Г., Трейфельд Р.Ф. Лесоустройство в России. Исторический анализ лесоустройства в России и концепция его возрождения в условиях рыночной экономики. М.: МГУЛ, 2014. 268 с.
- [11] Санаев В.Г. Древесиноведение в системе лесного хозяйства. М.: МГУЛ. 2007. 180 с.

Сведения об авторе

Моисеев Николай Александрович — д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН, член Исполкома и Международного совета IUFRO, главный научный сотрудник ВНИИЛМ, forestvniilm@yandex.ru

Принята к публикации 20.12.2017.

Поступила в редакцию 31.01.2018.

METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR THE DETERMINATION OF THE MARKET PRICES OF WOOD TO THE ROOT AND IMPROVEMENT OF THE ECONOMIC MECHANISM OF SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT

N.A. Moiseev

All-Russian Research Institute of Silviculture and Mechanizations of Forestry, 141200, Moscow region, Pushkino, Institutskaya st., 15
forestvniilm@yandex.ru

The presented report examines the problems of the forest sector at this stage of development, and among them the urgent need for transition to market relations in the use and reproduction of forest resources. At the same time, the decisive role is played by the solution of the problem of forest release at market prices on the basis of rent-forming factors in competitive and monopolized forest markets, as well as the formation of an economic mechanism for sustainable use and management of forests. Scientifically substantiated ways of solving these problems and organizing them in practice are proposed.

Keywords: forest rent, rent-forming factors, market price of standing timber

Suggested citation: Moiseev N.A. *Metodicheskie rekomendatsii po opredeleniyu rynochnykh tsen drevesiny na korny i sovershenstvovaniyu ekonomicheskogo mekhanizma ustoychivogo upravleniya lesami* [Methodological recommendations for the determination of the market prices of wood to the root and improvement of the economic mechanism of sustainable forest management]. *Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin*, 2018, vol. 22, no. 2, pp. 35–40. DOI: 10.18698/2542-1468-2018-2-35-40

References

- [1] Pochinkov S. *Amerikanskaya sistema upravleniya lesnymi resursami* [American system of forest resources management]. *Lesnaya gazeta*, December 23, 2014, pp. 1, 2.
- [2] Orlov M.M. *Lesoupravlenie (Klassiki otechestvennogo lesovodstva)* [Forest management (Classics of domestic forestry)]. Eds. M.D. Giryayev, D.M. Giryayev, A.I. Pisarenko, S.A. Rodin, V.P. Tarasenko Moscow: Lesnaya prom-st' [Forest Industry Publ.], 2006, 480 p.
- [3] Orlov M.M. *Lesoupravlenie kak ispolnenie lesoustroitel'nogo planirovaniya* [Forest management, as the implementation of forest management planning]. Moscow: Lesnaya prom-st' [Forest Industry Publ.], 2006, 479 p.
- [4] Arnol'd F.K. *Istoriya lesovodstva (reprintnoe izdanie 1895 g.)* [History of forestry (reprint edition of 1895)]. Moscow: MGUL, 2004, 403 p.
- [5] *Lesnoy kodeks Rossiyskoy Federatsii* [Forest Code of the Russian Federation]. Moscow: Yuridicheskaya literatura [Legal Literature Publ.], 1997, 95 p.
- [6] *Lesnoy kodeks Rossiyskoy Federatsii ot 04.12.2006 № 200-FZ* [Forest Code of the Russian Federation № 200-FZ of 04.12.2006]. Moscow: INECO, 2006, 48 pp.
- [7] Chego khochet Rosleskhoz [What Rosleskhoz wants]. *Lesnaya Gazeta*, July 27, 2017, pp. 1, 2.
- [8] Putin V.V. *Mineral'no-syr'evye resursy v strategii razvitiya rossiyskoy ekonomiki* [Mineral resources in the development strategy of the Russian economy]. *Rossiya v okruzhayushchem mire* [Russia in the World], 2000. Analytical Yearbook. Ed. N.N. Marfenin; under the general ed. N.N. Moiseev, S.A. Stepanov. Moscow: MNEPU, 2000. 328 p.
- [9] Moiseev N.A., Medvedev N.A., Petrov A.P., Voronkov P.T., Pochinkov S.V., Burdin I.A. *Kontseptsiya platelye za pol'zovanie uchastkami lesnogo fonda* [The concept of payments for the use of forest fund plots]. Moscow: VNIILM, 2001, 23 p.
- [10] Moiseev N.A., Tret'yakov A.G., Treyfel'd R.F. *Lesoustroystvo v Rossii. Istoricheskiy analiz lesoustroystva v Rossii i kontseptsiya ego vozrozhdeniya v usloviyakh rynochnoy ekonomiki* [Forest management in Russia. Historical analysis of forest management in Russia and the concept of its revival in a market economy]. Moscow: MGUL, 2014, 268 p.
- [11] Sanaev V.G. *Drevesinovedenie v sisteme lesnogo khozyaystva* [Wood Science in the Forestry System]. Moscow: MSFU, 2007. 180 p.

Author's information

Moiseev Nikolay Aleksandrovich — Dr. Sci. (Agricultural), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Member of the Executive Committee of IUFRO and its International Council, Chief Scientific Officer of All-Russian Research Institute of Silviculture and Mechanizations of Forestry (VNIILM), forestvniilm@yandex.ru

Received 20.12.2017.

Accepted for publication 31.01.2018.