

УДК 630*9

О. В. Лапицкая

Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого

**ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УСТАНОВЛЕНИЮ
ВОЗРАСТОВ РУБКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Показано, что в настоящее время расчет спелостей леса проводится по количественным показателям как в лесах второй группы, так и в лесах, имеющих экологическое значение. В то же время, для эксплуатационных лесов разработаны экономические и эколого-экономические спелости леса, основанные на использовании не только натуральных, но и денежных показателей.

Требуется определение спелостей леса в категориях лесов экологической природы с использованием экономических показателей. Основанием для этого являются исследования, проведенные нами ранее по установлению комплексной продуктивности лесных насаждений. В связи со значительной динамикой цен на лесную продукцию, подобные исследования следует продолжить и получить новые стоимостные показатели экологических полезностей леса, которые будут использованы для установления возрастов рубки.

Первые данные по оценке экологических полезностей позволяют в первом приближении рассчитывать экономическую спелость не только по древесине, но и по экологическим функциям леса. Используя этот подход, мы можем рассчитывать эколого-экономические спелости не только в эксплуатационных лесах, но и в лесах природоохранного значения.

Ключевые слова: спелость леса, эколого-экономическая спелость леса, комплексная продуктивность, возраст рубки, депонирование углерода, углеродная квота.

O. V. Lapitskaya

Sukhoi State Technical University of Gomel

**ECOLOGICAL AND ECONOMIC APPROACHES TO THE ESTABLISHMENT
OF FELLING AGES IN MODERN CONDITIONS**

It is shown that the current calculation of the forest maturity is conducted in terms of quantity in the forests of the second group, and in the forests of ecological significance. At the same time, for the maintenance of forests developed economic and ecological and economic maturity of the forest based on the use of not only natural, but also monetary indicators.

It requires a certain maturity of the forest in terms of forest ecologists-cal nature of the use of economic indicators. The reason for this is, are studies conducted earlier to establish a comprehensive productive forest plantations. In connection with a significant price changes for forest products, such studies should continue to receive new and cost parameters of the forest ecological benefit, which will be used to establish cutting ages.

The first data to assess the environmental benefits allow a first approximation to calculate the economic ripeness of not only wood, but also on environmental functions of forests. Using this approach, we can calculate the ecological and economic maturity, not only in production forests, but also in the environmental values of forests.

Key words: ripeness forests, ecological and economic maturity of the forest, a complex productivity, cutting age, carbon sequestration, carbon quota.

Введение. Проблемы лесопользования Республики Беларусь имеют много аспектов. Одной из основных организационно-технических проблем является здесь оптимизация возрастов и оборотов рубки леса.

Возраст рубки представляет собой тот возраст насаждения, когда его в соответствии с установленными требованиями мы имеем право срубить. Как правило, этот возраст определяется спелостью леса. В зависимости от целевого назначения лесов, режима ведения хозяйства и экономических факторов разработано много различных спелостей леса. В дореволю-

ционное время основными показателями для определения возраста рубки были экономические, где преобладала хозяйственная спелость леса.

В советское время от хозяйственной спелости отказались и перешли на применение спелостей, определяемых по натуральным показателям: технической и количественной.

Но развитие экономических отношений уже к концу 50-х – началу 60-х годов привело к тому, что спелости леса, определяемые по натуральным показателям, оказались недостаточными. Поскольку возврат к хозяйственной

спелости считался невозможным, была разработана новая спелость экономической природы, которая была названа экономической. Впервые ее предложил Ф. Т. Костюкович в 1964 году [1]. В дальнейшем этот автор развил понятие об экономической спелости.

Предложение ввести экономическую спелость оказалось плодотворным и получило дальнейшее продолжение в трудах многих ученых. Наиболее полно изложение научных подходов экономической спелости сделал М. М. Трубников в 1969 году [2], издав монографию с соответствующим названием, которая явилась основой его докторской диссертации.

В то же время подход Трубникова М. М., который базировался на уменьшении себестоимости на лесовыращивание, оказался не совсем плодотворным. Более рациональным стало обоснование возраста экономической спелости на основе повышения эффективности лесовыращивания.

Этот подход развили ведущие ученые-экономисты: Н. А. Моисеев [5], метод определения экономической спелости которого вошел в действующую в России методику установления спелостей и обоснования возраста рубок главного пользования в лесах различного целевого назначения, и метод А. Д. Янушко [3, 4].

Метод Н. А. Моисеева основан на нахождении возраста древостоя, в котором достигается максимум среднегодового чистого дохода как разницы между ценой лесопродукции и себестоимостью воспроизводства леса, включая затраты на заготовку древесины. Согласно взглядам А. Д. Янушко, экономическая спелость леса определяется возрастом, обеспечивающим наивысшую рентабельность лесовыращивания, исчисление которой основано на стоимостной оценке древесного запаса и себестоимости лесовыращивания.

В настоящее время в связи с ограничениями продажи леса на корню предпочтение все больше отдается направлению Н. А. Моисеева.

Сейчас описанные подходы к определению экономической спелости считаются наиболее обоснованными и находят практическое применение.

Вычисление экономической спелости достаточно трудоемко чисто в техническом плане, так как необходимо учитывать многочисленные затраты, которые необходимо понести в процессе лесовыращивания. В то же время, в чисто методическом плане экономическая спелость определяется достаточно просто.

Недостатком возраста экономической спелости является его относительное непостоянство, вызванное изменением цен на древесину. Например, А. Д. Янушко в своих работах,

изданных в разное время (1993–2000), приводит разные возрасты экономической спелости [3, 4], что вызвано вышеуказанными причинами.

В настоящее время организация лесопользования невозможна без учета экологического императива. Стратегическим планом развития лесного хозяйства Республики Беларусь до 2030 года намечено проведение лесопользования на принципах устойчивого развития, то есть должны быть учтены требования экологии. Поэтому при разработке проблемы возрастов рубки необходимо рассчитывать не только спелости, основанные на количественных и экономических показателях, но и спелости экологической природы.

Спелостей экологической природы существует большое количество, что затрудняет корректное определение возрастов рубки в различных категориях лесов [6, 7, 8, 9]. Поэтому нами для эксплуатационных лесов были разработаны спелости экологической и эколого-экономической природы [10].

Но спелости эколого-экономической природы требуется определять во всех лесах, а не только в эксплуатационных, что вынуждает продолжить подобные исследования.

Основная часть. В декабре 2016 года в Республике Беларусь был принят новый лесной кодекс. В соответствии с лесным кодексом вместо существовавших двух групп лесов выделено четыре категории лесов:

- природоохранные леса;
- рекреационно-оздоровительные леса;
- защитные леса;
- эксплуатационные леса.

По сути дела первые три категории лесов ранее входили в состав лесов первой группы, где, как отмечено выше, использовались многочисленные спелости экологической природы [6, 7, 8, 9]. Стоимость древесины при этом играла второстепенную роль, хотя в практике заготовка древесины в лесах 1 группы интенсивно осуществлялась.

Реорганизация групп лесов и выделение категорий лесов является правильной. Ранее об этом неоднократно писали многие ученые, предлагая выделить три или четыре группы лесов [10, 11]. Замена названия «группа лесов» на «катеорию» принципиально ничего не меняет. Современные категории в своей основе являются по сути старыми группами лесов, только в расширенном составе.

Предложенные нами ранее экологическая и эколого-экономическая спелость леса являются актуальными для всех категорий лесов, устанавливаемых в соответствии с Лесным кодексом 2015 года [12, 13, 14]. Учитывая, что экологическая спелость леса и эколого-экономическая

спелость леса являются понятиями относительно новыми, то целесообразно дать здесь их определение и краткую методику установления.

Экологическая спелость леса – это состояние насаждений, обусловленное их возрастом, в котором достигается максимальная экологическая эффективность постоянного лесопользования.

Экологическую составляющую спелости, которую характеризует максимальная производительность лесов, выражает:

- показатель среднего прироста;
- метод определения возраста спелости по общей производительности древостоев.

Показатель среднего прироста аккумулирует процесс воспроизводства запаса леса, обуславливая постоянно лесопользования на конкретной территории в аспекте положения «время – пространство».

Метод определения возраста по общей производительности в наибольшей степени отвечает как экономическим, так и экологическим критериям, поскольку включает в запас не только основную часть древостоя, но и сумму отпадов, выполняющих средообразующую роль, включая депонирование углерода.

Эколого-экономическая спелость леса – это состояние насаждений, обусловленное их возрастом, в котором достигается максимальная эколого-экономическая эффективность постоянного лесопользования.

Эколого-экономическое содержание спелости леса необходимо рассматривать в аспекте реализации принципа непрерывного, неистощительного лесопользования. Именно это обстоятельство имеет определяющее методологическое значение, поскольку говорит о практической неприемлемости тех видов экономической спелости (финансовой, кадастровой), которые базируются на использовании метода дисконтирования. Последние виды спелости могут иметь ограниченное применение, когда определяется взаимосвязь спелости леса и оборота рубки в контексте перевода периодического лесопользования на рельсы постоянного (непрерывного) лесопользования.

Установление количественной, технической, экологической спелостей от группы лесов не зависит, так как здесь учитываются натуральные показатели и биологические законы роста леса.

Эколого-экономическая спелость леса учитывает как натуральные показатели, так и биологические законы роста леса, а экономические показатели в значительной мере связаны с денежной оценкой продукции леса: древесина, экологические полезности и т. д.

Ранее экологические полезности в денежном отношении не оценивались. В своем большинстве

не оцениваются они в денежном эквиваленте и сегодня. В то же время, имеющиеся количественные показатели экологических полезностей леса дают основания проводить денежную оценку экологических функций леса. Основанием для этого служит монография, изданная коллективом авторов «Комплексная продуктивность земель лесного фонда» в 2007 году [10]. В ней приведены количественные показатели не только по древесине, но и по некоторым экологическим полезностям в разрезе древесных пород, типов леса и возрастов.

Для примера приведем данные о комплексной продуктивности для древостоев основных древесных пород Беларуси: сосняков, ельников, дубрав, березняков, осинников и черноольшанников в возрасте спелости. Для сохранения единообразия проанализируем данные по черничному типу леса указанных древостоев. При этом сосняки и ельники возьмем в возрасте 80 лет, дубравы – 100 лет, березняки – 60 лет, осинники – 40 лет и черноольшанники – 50 лет. Запасы древесины в данных древостоях в указанном возрасте составляют: сосна – 587 м³, в том числе стволовая древесина – 422, сучья, ветви – 40, древесная зелень – 19, корни – 106 м³; ель – 770 м³, в том числе стволовая древесина – 521, сучья, ветви – 52, древесная зелень – 41, корни – 156 м³; дуб – 466 м³, в том числе стволовая древесина – 334, сучья, ветви – 27, древесная зелень – 10, корни – 95 м³; березняки – 436 м³, в том числе стволовая древесина – 339, сучья, ветви – 36, древесная зелень – 3, корни – 58 м³; осина – 357 м³, в том числе стволовая древесина – 287, сучья, ветви – 22, древесная зелень – 3, корни – 45 м³.

Учитывая, что в настоящее время продажа древесины осуществляется на торгах товарно-сырьевой биржи, то цены на древесину значительно варьируют в зависимости от спроса и предложения. Учитывая это обстоятельство, при проведении конкретных расчетов необходимо использовать последние биржевые котировки.

Недревесные ресурсы в анализируемом возрасте характеризуются следующими показателями: сосняки: семена – 2,5 кг; живица – 0,4 т; пищевые ресурсы (кг): ягоды – 125, грибы – 95, листья – 11; лекарственные ресурсы – 876 кг; кормовые ресурсы – 10 кг; медопродуктивность – 45 кг; охотничьи ресурсы: мясодичные – 1,8 кг, пушномеховые – 0,4 шт., кожевенные – 4,9 дм²; ресурсы средозащитных функций леса – 9,8 тыс. долл. США; ель: семена – 3,4 кг; пищевые ресурсы (кг): ягоды – 139, грибы – 53, орехи – 2, листья – 2; лекарственные ресурсы – 146 кг; кормовые ресурсы – 12 кг; медопродуктивность – 50 кг; охотничьи ресурсы: мясодичные – 1,6 кг, пушномеховые – 0,4 шт., кожевенные – 3,8 дм²; прочие

ресурсы (новогодние елки) – 40 шт.; ресурсы средозащитных функций леса – 19,6 тыс. долл. США; дуб: семена – 450 кг, желуди на кофе – 50; пищевые ресурсы (кг): ягоды – 79, грибы – 63, орехи – 14; лекарственные ресурсы – 104 кг; кормовые ресурсы – 9 кг; медопродуктивность – 154 кг; охотничьи ресурсы: мясодичные – 2,3 кг, пушномеховые – 0,4 шт., кожевенные – 7,6 дм²; ресурсы средозащитных функций леса – 5,1 тыс. долл. США; береза: семена – 1,3 кг; пищевые ресурсы (кг): сок – 24,7, ягоды – 150, грибы – 115, листья – 5; лекарственные ресурсы – 563 кг; кормовые ресурсы – 7 кг; медопродуктивность – 60 кг; охотничьи ресурсы: мясодичные – 1,5 кг, пушномеховые – 0,2 шт., кожевенные – 4,6 дм²; ресурсы средозащитных функций леса – 5,3 тыс. долл. США; осина: пищевые ресурсы (кг): ягоды – 114, грибы – 77, орехи – 6; лекарственные ресурсы – 129 кг; кормовые ресурсы – 24 кг; медопродуктивность – 54 кг; охотничьи ресурсы: мясодичные – 2,1 кг, пушномеховые – 0,2 шт., кожевенные – 6,2 дм²; ресурсы средозащитных функций леса – 7,3 тыс. долл. США.

Отметим, что среди пищевых продуктов леса в данном типе леса преобладают ягоды (в основном это черника) и лекарственные ресурсы.

К сожалению, из-за распада авторского коллектива, эти исследования, являющиеся до сих пор уникальными, были на некоторое время приостановлены. Но они дают основания считать денежный эквивалент экологических полезностей в динамике. Особое внимание здесь следует уделить депонированию углерода лесными насаждениями, который может выступать как товар на свободном рынке углеродных квот.

Особо следует отметить необходимость усиления работы по расчету депонирования углерода лесными насаждениями и реализации углеродных квот на свободном рынке. Этим вопросам уделяется большое внимание во всем мире. Крупные исследовательские работы по

расчету депонирования углерода выполнены в России [15, 16, 17].

В Беларуси наиболее значимые исследования по расчету депонирования углерода лесными насаждениями выполнены Л. Н. Рожковым [18], А. В. Пугачевским [19] и другими. На основе исследований Л. Н. Рожкова Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь утвердило Методику оценки общего и годичного депонирования углерода лесами Республики Беларусь [20].

В перспективе мы можем получать от продажи углеродных квот на свободном рынке суммы, соизмеримые со стоимостью древесины или недревесной продукции.

Подобные данные в динамике от молодняков до спелых древостоев для всех типов леса разработаны нами ранее [10]. В то же время, динамично изменяющиеся цены на древесину и недревесную продукцию, а также стремительно растущая ценность экологических полезностей леса, определяют необходимость совершенствования ценностной оценки лесных ресурсов. Именно эта стоимостная оценка лесных ресурсов в разном возрасте и ее прирост по классам возраста должна определять возрасты эколого-экономической спелости лесов экологического значения. Такая задача может быть решена в ближайшие 2–3 года при условии заинтересованности соответствующих министерств и ведомств: Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, Министерство лесного хозяйства и другие.

Заключение. Конечно, первые данные по оценке экологических полезностей являются достаточно приближительными. Но все же они позволяют в первом приближении рассчитывать экономическую спелость не только по древесине, но и по экологическим функциям леса. Используя этот подход, мы можем рассчитывать эколого-экономические спелости не только в эксплуатационных лесах, но и в лесах природоохранного значения.

Литература

1. Костюкович Ф. Т. Экономическая спелость леса // Лесной журнал. 1964. № 2. С. 39–41.
2. Трубников М. М. Экономическая спелость леса и организация лесохозяйственного производства. М.: Лесная промышленность, 1969. 175 с.
3. Янушко А. Д. Лесные ресурсы Беларуси и основы их рационального использования и воспроизводства в условиях рыночной экономики: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Гомель, 1993. 51 с.
4. Янушко А. Д. Экономическая спелость и оборот рубки в эксплуатационных лесах // Лесное и охотничье хозяйство. 2000. № 2. С. 8–11.
5. Моисеев Н. А. Экономика лесного хозяйства. М.: МГУЛ, 1999. Ч. 1. 158 с.
6. Ермаков В. Е. Лесоустройство. Минск: Вышэйшая школа, 1993. 259 с.
7. Мурахтанов Е. С. Пчеловодство в липняках. М.: Лесная промышленность, 1977. 104 с.
8. Мотовилов Г. П. Лесоводственные основы организации лесного хозяйства. М.: АН СССР, 1955. 167 с.

9. Моисеенко Ф. П. О закономерностях в росте, строении и товарности насаждений: доклад, обобщающий содержание опубликованных работ, на соискание ученой степени д-ра с.-х. наук. Киев: УСХА, 1965. 78 с.
10. Багинский В. Ф., Есимчик Л. Д., Гримашевич В. В., Лапицкая О. В. и др. Комплексная продуктивность земель лесного фонда: монография / под общ. ред. В. Ф. Багинского. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2007. 295 с.
11. Янушко А. Д. Лесное хозяйство Беларуси. Минск: БГТУ. 2001. 218 с.
12. Лапицкая О. В. Эколого-экономические основы определения спелостей леса: автореф. дис. канд. экон. наук. Минск: БГТУ. 2001. 21 с.
13. Багинский В. Ф., Неверов А. В., Лапицкая О. В. Спелость леса в системе устойчивого природопользования // Труды БГТУ. Минск: БГТУ. 2002. Вып. X. С. 207–216.
14. Лапицкая О. В. Принципы определения спелостей леса в условиях рыночной экономики // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. трудов. Гомель: ИЛ НАН Беларуси. 2005. Вып. 64. С. 352–363.
15. Усольцев В. А., Азаренок В. А., Барановских Е. В., Накай Н. В. Депонирование и динамика углерода в фитомассе лесов Уральского региона // Лесная таксация и лесоустройство. Красноярск: СибГТУ. 2009. № 1 (39). С. 183–190.
16. Моисеев Н. А., Алферов А. М., Страхов В. В. Об оценке запаса и прироста углерода в лесах России // Лесное хозяйство. 2000. № 4. С. 18–20.
17. Исаев А. С., Коровин Г. Н. Проблемы оценки углеродного бюджета в лесах с использованием данных дистанционного зондирования // Материалы II Всероссийского совещания РАН «Аэрокосмические методы и геоинформационные системы в лесоведении и лесном хозяйстве». Москва, 1998. С. 16–21.
18. Рожков Л. Н. Методические подходы расчета углеродных пулов в лесах Беларуси // Труды БГТУ. 2011. №1. С. 62–70.
19. Пугачевский А. В., Багинский В. Ф., Жданович С. М., Ермохин М. В., Лапицкая О. В. Депонирование и эмиссия углерода на землях лесного фонда в Республике Беларусь // Лесная таксация и лесоустройство. Красноярск: СибГТУ, 2010. № 2. С. 85–99.
20. Методика оценки общего и годовичного депонирования углерода лесами Республики Беларусь. Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, 2011. 19 с.

References

1. Kostyukovich F. T. Economic forest ripeness. *Lesnoy zhurnal* [Forest journal], 1964, no. 2, pp. 39–41 (In Russian).
2. Trubnikov M. M. *Ekonomicheskaya spelost' lesa i organizatsiya lesokhozyaystvennogo proizvodstva* [Economic maturity forests and organization of forestry production]. Moscow, *Lesnaya promyshlennost' Publ.*, 1969. 175 p.
3. Yanushko A. D. *Lesnye resursy Belarusi i osnovy ikh ratsional'nogo ispol'zovaniya i vosproizvodstva v usloviyakh rynochnoy ekonomiki: avtoref. dis. dokt. s.-h. nauk* [Forest resources of Belarus and the basis of their rational use and reproduction in the conditions of market economy. Abstract of thesis Doct. Agricultural sci.]. Gomel', 1993. 51 p.
4. Yanushko A. D. Economic maturity and rotations in production forests. *Lesnoe i okhotnich'ye khozyaystvo* [Forestry and hunting], 2000, no. 2, pp. 8–11 (In Russian).
5. Moiseev N. A. *Ekonomika lesnogo khozyaystva* [Forestry Economy]. Moscow, MGUL Publ., 1999. Vol. 1. 158 p.
6. Yermakov V. Ye. *Lesoustroystvo* [Forest regulation]. Minsk: Vysheyshaya shkola Publ., 1993. 259 p.
7. Murahtanov Ye. S. *Pchelovodstvo v lipnyakakh* [Beekeeping in linden]. Moscow, *Lesnaya promyshlennost' Publ.*, 1977. 104 p.
8. Motovilov G. P. *Lesovodstvennyye osnovy organizatsii lesnogo khozyaystva* [Silvicultural bases of the organization of forestry]. Moscow, AN SSSR, 1955. 167 p.
9. Moiseenko F. P. *O zakonornostyakh v roste, stroenii i tovarnosti nasazhdeniy: doklad, obobshchayushchiy sodержание opublikovannykh rabot, na soiskanie uchenoy stepeni dokt. s.-h. nauk* [On regularities in the growth, structure, and marketability of crops. Abstract of thesis Doct. Agricultural sci.]. Kiev, 1965. 78 p.
10. Baginskiy V. F., Yesimchik L. D., Grimashevich V. V., Lapitskaya O. V. i dr. *Kompleksnaya produktivnost' zemel' lesnogo fonda: monografiya* [Integrated productivity of land Forest Fund]. Gomel', 2007. 295 p.
11. Yanushko A. D. *Lesnoe khozyaystvo Belarusi* [Forestry Belarus]. Minsk, BGTU Publ., 2001. 218 p.

12. Lapitskaya O. V. *Ekologo-ekonomicheskie osnovy opredeleniya spelostey lesa: avtoref. dis. kand. ekon. nauk* [Ecological and economic basis for determining the ripeness of the forest. Abstract of thesis cand. of econ. sci.]. Minsk, 2001. 21 p.

13. Baginskiy V. F., Neverov A. V., Lapitskaya O. V. Maturity forests in sustainable environmental management system. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2002, vol. X, pp. 207–216 (In Russian).

14. Lapitskaya O. V. Principles for determining the ripeness of the forest in a market economy. *Problemy lesovedeniya i lesovodstva: sb. nauch. trudov* [Problems of Forest and Forestry: sat. scientific. Works], 2005, vol. 64, pp. 352–363 (In Russian).

15. Usoltsev V. A., Azarenok V. A., Baranovskikh Ye. V., Nakay N. V. Depositing and carbon dynamics in forest biomass of the Ural region. *Lesnaya taksatsiya i lesoustroystvo* [Forest inventory and forest management], 2009, no. 1 (39), pp. 183–190 (In Russian).

16. Moiseev N. A., Alferov A. M., Strakhov V. V. An estimate of carbon stock and growth in Russian forests. *Lesnoe khozyaystvo* [Forestry], 2000, no. 4, pp. 18–20 (In Russian).

17. Isaev A. S., Korovin G. N. [Problems of estimation of carbon budget in forests using remote zoning data]. *Materialy II Vserossiyskogo soveshchaniya RAN "Aerokosmicheskie metody i geoinformatsionnye sistemy v lesovedenii i lesnom khozyaystve"* [Materials of II All-Russian Conference of the RAS "Aerospace methods and geoinformation systems in forestry and forestry"]. Moscow, 1998, pp. 16–21 (In Russian).

18. Rozhkov L. N. Methodological approaches for calculating carbon pools in the forests of Belarus. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2011, no. 1, pp. 62–70 (In Russian).

19. Pugachevskiy A. V., Baginskiy V. F., Zhdanovich S. M., Yermokhin M. V., Lapitskaya O. V. Depositing and carbon emissions on forest land in the Republic of Belarus. *Lesnaya taksatsiya i lesoustroystvo* [Forest inventory and forest management], 2010, no. 2, pp. 85–99 (In Russian).

20. *Metodika otsenki obshchego i godichnogo deponirovaniya ugleroda lesami Respubliki Belarus'* [Methods of assessing the total and the annual carbon sequestration by forests of the Republic of Belarus]. Minsk, Minleshoz Respubliki Belarus' Publ., 2011. 19 p.

Информация об авторе

Лапицкая Ольга Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой маркетинга. Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого (246746, Гомель, пр-т Октября, 48, Республика Беларусь). E-mail: Olapitskaya@mail.ru

Information about the author

Lapitskaya Ol'ga Vladimirovna – PhD (Economics), Assistant Professor, Head of the Department of Marketing. Sukhoi State Technical University of Gomel (48, October Ave., 246746, Gomel, Republic of Belarus). E-mail: Olapitskaya@mail.ru

Поступила 16.03.2016