

**А.И. Пыжев**

## **ОЦЕНКА РЕНТЫ В РОССИЙСКОМ ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ (ПО ДАННЫМ АУКЦИОНОВ)**

*Обосновывается использование данных лесных аукционов как наиболее достоверного источника информации для оценки лесной ренты. Предлагается подход к оценке лесной ренты в российской экономике по данным лесных аукционов с использованием интерфейса «открытых данных». Особенность предлагаемого подхода заключается в оценивании линейной спецификации с помощью взвешенного метода наименьших квадратов. В качестве весовой переменной предлагается использовать объем заготовки. Проводится моделирование лесной ренты по Парето и по Рикардо в зависимости от основных рентообразующих факторов: типа лесных насаждений, объема хлыста и расстояния вывозки. Предложенный подход апробируется на фактических данных о лесных аукционах, проведенных в российских регионах в 2013 г. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в настоящий момент консолидированный бюджет получает лишь приблизительно четверть от действительной лесной ренты.*

**Ключевые слова:** экономика лесного комплекса, природная рента, лесная рента, эконометрическое моделирование, лесные аукционы, открытые данные

Одним из ключевых вопросов современной экономики природопользования является повышение эффективности управления природной рентой. Это основной источник доходов, определяющий финансирование развития лесной отрасли, являющейся для многих регионов России, особенно для ее восточных районов, отраслью специализации.

По проблемам оценки нефтегазовой ренты имеется обширная литература. Проблемы же исчисления лесной ренты и эффективного

управления ею обсуждаются гораздо реже. Между тем корректный расчет ренты может послужить основой для создания действенного механизма ее перераспределения, что будет способствовать устойчивому развитию как лесной отрасли, так и всей экономики регионов, располагающих значительными лесными ресурсами (общие запасы леса в России составляют более 80 млрд куб. м).

Можно выделить макроэкономический и микроэкономический уровни оценивания лесной ренты [1]<sup>1</sup>. Макроэкономический анализ лесной ренты, бесспорно, важен для определения совокупных объемов лесной ренты, возникающей в лесном хозяйстве страны. Такие оценки были бы исключительно полезны при формировании федеральной региональной политики. Вместе с тем они имеют ряд недостатков, главным из которых является низкое качество макроэкономической статистики в лесном комплексе, обусловленное малоэффективным государственным контролем за достоверностью сведений, представляемых субъектами лесных отношений. Проведение каких-либо серьезных институциональных изменений с опорой на результаты таких оценок может быть чревато весьма негативными последствиями для развития отрасли. Кроме того, в официальной статистике, публикуемой Росстатом и Рослесхозом, отсутствуют необходимые для расчета ренты показатели. Система накопления и обработки отраслевой статистики практически разрушена: соответствующие научно-исследовательские институты, за редким исключением, прекратили существование, а многочисленные консалтинговые компании представляют лишь дорогостоящие узкоспециализированные отчеты по конкретным аспектам рынка лесной продукции.

Оценивание лесной ренты на микроуровне является более предпочтительным, поскольку данные для расчетов относительно доступны и имеют более высокое качество.

Сегодня именно лесные аукционы являются важнейшим источником данных об экономических параметрах лесозаготовительной деятельности. Статьи 78–80 Лесного кодекса РФ предусматривают обяза-

---

<sup>1</sup> См. также: *Pyzhev A.I., Zander E.V., Pyzheva Yu.I.* Assessment of forest rent in the Russian economy // *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences.* – 2013. – No. 8. – P. 1240–1248.

тельное проведение лесных аукционов как основание для заключения договоров аренды лесных участков или договоров купли-продажи лесных насаждений<sup>2</sup>. Тем не менее вплоть до конца 2000-х годов существовала практика избирательного выполнения этой нормы, поскольку сам по себе Лесной кодекс допускал множество возможностей для представителей исполнительной власти злоупотреблять служебным положением с целью проведения коррупционных аукционов. В результате лишь небольшая часть леса распределялась через систему лесных аукционов, а наиболее значимые для коммерческой эксплуатации участки поступали в хозяйственный оборот либо через «келейный» аукцион, т.е. конкурс с заранее определенным победителем и ценой, либо посредством заключения договора на аренду лесных участков без фактически проведенного аукциона. С целью повышения прозрачности функционирования лесных аукционов Министерством сельского хозяйства РФ в 2009 г. были утверждены Методические указания по подготовке, организации и проведению аукционов по продаже права на заключение договора продажи лесных насаждений в соответствии со статьями 78–80 Лесного кодекса Российской Федерации, четко регламентирующие порядок организации и проведения лесных аукционов. Практика показывает, что принятые министерством меры оказались действенными и существенно улучшили прозрачность обмена правами на заготовку древесины. Таким образом, можно предположить, что данные лесных аукционов являются приемлемым источником информации для оценки лесной ренты.

Зарубежный опыт исследований в этой области указывает на то, что данные лесных аукционов представляют собой ценную информацию о действительном состоянии лесного рынка. На основе таких данных проведены многочисленные исследования. Например, С. Этей и Дж. Левин [2] моделировали поведение участников лесных аукционов в США по данным за 1976–1990 гг. Предложенный ими подход затем был апробирован в работе М. Хэйли, основанной на данных аукционов, проведенных в американском штате Висконсин [4]. Ф. Карбоне, А. Скарелли и З. Варга для определения дохода лесных компаний

---

<sup>2</sup> См.: Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 50. – Ст. 5278.

по данным лесных аукционов в Северной Италии использовали эконометрическую модель [3], а Т. Ли и И. Перринь провели анализ лесных аукционов Французской лесной службы с произвольными начальными ставками платы за древесину на корню [5]. Среди отечественных работ по оценке лесной ренты отметим исследование О. Эйсмонта с соавторами [1].

Начиная с сентября 2010 г. в сети Интернет действует официальный сайт Российской Федерации для размещения информации о проведении торгов<sup>3</sup>. Этот ресурс предназначен для получения информации о государственных и муниципальных торгах и является обязательным к использованию органами исполнительной власти соответствующего уровня при проведении 14 видов торгов, в том числе с 1 января 2012 г. по следующим видам: продажа права на заключение договора аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности; продажа права на заключение договора купли-продажи лесных насаждений.

Появление единой интернет-площадки для публикации информации о проведении торгов по продаже лесных ресурсов делает возможным универсальный и полноценный доступ к важной информации о лесных аукционах, проводимых в нашей стране. Несомненным преимуществом этого способа доступа к информации является возможность их выгрузки с портала в виде упорядоченного массива данных через интерфейс «открытых данных» в формате языка разметки XML. В частности, для каждого конкурса по продаже права на заключение договоров купли-продажи лесных насаждений через интерфейс «открытых данных» доступны сведения, необходимые для анализа лесной ренты.

Следует пояснить, что согласно идеологии организации работы названного портала базовой единицей любого аукциона является лот, представляющий конкретный участок, подлежащий проведению торгов на использование соответствующих ресурсов. В рамках одного аукциона может быть разыграно любое количество лотов, причем результаты определяются по каждому лоту отдельно. То есть, например, возможна ситуация, когда в рамках одного аукциона разыграно

---

<sup>3</sup> См.: *Торги*: официальный сайт. 2011. – URL: <http://torgi.gov.ru> .

40 лотов, но лишь по пяти из них конкурсы признаны состоявшимися в соответствии с условиями конкурса.

Помимо доступа к структурированным данным портал <http://www.torgi.gov.ru> также предоставляет возможность доступа к детальной конкурсной документации по каждому лоту, представленной файлами с текстовой и графической информацией в форматах Microsoft Word, Microsoft Excel и Adobe PDF. Ключевая информация для автоматизированного сбора комплектов конкурсной документации также представлена через интерфейс «открытых данных». Таким образом, в настоящее время созданы предпосылки для формирования системы анализа данных о лесной ренте в российской экономике на основе общедоступной информации о результатах проведения лесных аукционов в различных регионах страны.

Нами предпринята попытка сформировать комплексное методическое обеспечение анализа лесной ренты в экономике России с использованием открытых данных о результатах проведения лесных аукционов. Для автоматизации сбора первичных данных мы разработали компьютерную программу, позволяющую формировать необходимые для анализа лесной ренты выборки из базы данных портала <http://www.torgi.gov.ru>. На вход программы поступают параметры `date_from` (дата начала периода наблюдения) и `date_to` (дата конца периода наблюдения). Программа загружает с сервера портала <http://www.torgi.gov.ru> перечень конкурсов, проведенных между `date_from` и `date_to`. Затем формируется необходимая для работы выборка из всей совокупности данных в соответствии со следующими критериями:

- выбираются только те лоты, конкурсы по которым состоялись, т.е. в них фактически приняли участие два субъекта и более;
- выбираются только аукционы типа «начальная цена заготавливаемой древесины»;
- выбираются только те лоты, фактическая цена которых (цена договора) превысила начальную, т.е. в результате аукциона была определена рыночная цена разыгрываемого лота.

Порядок применения критериев соответствует изложенному выше. Затем из полученной выборки программа формирует электронную

таблицу в формате Microsoft Excel, содержащую необходимые данные по каждому проведенному аукциону.

Анализ конкретных данных, предоставляемых порталом, показывает, что по части аукционов в конкурсной документации также доступны сведения об объеме хлыста, однако такую информацию предоставляют только организаторы конкурсов в отдельных субъектах РФ, поэтому рассчитывать на наличие подобных данных для достаточно крупных выборок по регионам страны не приходится. Тем не менее, поскольку параметр качества леса является важным для оценки издержек лесозаготовки, необходимо предложить способ оценивания объема хлыста для случаев, когда данные по этому показателю недоступны. Так, можно воспользоваться примерным соответствием эксплуатационных запасов леса и объемов хлыста [1]:

Эксплуатационный запас леса на 1 га, куб. м	Средний объем хлыста, куб. м
100	0,19
150	0,25
200	0,38
250	0,50
350	0,73
450	0,95

Используя представленные данные, построим интерполяционный многочлен, который можно применять для нахождения любых промежуточных значений среднего объема хлыста (*trunk*) в зависимости от оценки эксплуатационных запасов леса (*stock*):

$$\begin{aligned}
 trunk^1 & 0,0117302 stock^0 - 0,000231019 stock^2 \\
 & 1,98106 \cdot 10^{-6} stock^3 + 7,93852 \cdot 10^{-9} stock^4 \\
 & 1,50921 \cdot 10^{-11} stock^5 - 1,0963 \cdot 10^{-14} stock^6.
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

В отдельных случаях эксплуатационные запасы леса превышают значение 450 куб. м на 1 га, а средние объемы хлыста – соответственно 0,95 куб. м, поэтому для полновесной оценки данных показателей необходимо экстраполировать приведенную выше функцию за пределы известных значений. Установлено, что в случае экстраполяции на интервал 450–600 куб. м на 1 га функция (1) резко возрастает: со значения 0,95 куб. м при запасе 450 куб. м на 1 га до 3,92 куб. м при запасе 600 куб. м на 1 га.

Поскольку такая зависимость, очевидно, не соответствует действительности, мы предлагаем для аукционов с эксплуатационным запасом, не превышающим 450 куб. м на 1 га, использовать функцию (1), а для аукционов с более плодородными участками применять линейную регрессию, построенную по приведенным выше данным:

$$\begin{aligned} \text{trunk}^R &= 0,0602941 \text{ stock} \\ R^2 &= 0,9958; \hat{\phantom{R}} = 0,019. \end{aligned} \quad (2)$$

В результате имеем кусочно-непрерывную функцию для оценки среднего объема хлыста в зависимости от эксплуатационного запаса леса:

$$\begin{aligned} \text{trunk} &= \text{trunk}^1, \text{ stock} < 450, \\ &= \text{trunk}^R, \text{ stock} \geq 450. \end{aligned} \quad (3)$$

Таким образом, в случае отсутствия данных об объеме хлыста для отдельных участков можно применять формулу (2), вычисляя эксплуатационные запасы леса (*stock*) как отношение объема заготовки (*volume*) к площади участка (*area*).

Также отметим, что данные по расстоянию вывозки недоступны в явном виде практически для всех аукционов, тем не менее, на наш взгляд, допустимо заменить фактическое значение этого параметра оценкой, полученной следующим образом. Интерфейс площадки электронных торгов предоставляет возможность доступа к фактическим географическим координатам участка лесных земель, выставленного на торги. Если принять гипотезу о том, что вывозка леса в большинстве регионов страны осуществляется с помощью железнодорожного транспорта, то можно приблизительно оценить расстояние вывозки, вычислив расстояние между местом расположения участка и ближайшей железнодорожной станцией. Технически это удобно делать с помощью инструмента «Маршруты» интернет-сервиса «Яндекс.Карты» <http://maps.yandex.ru>. Данный инструмент позволяет вычислять оптимальное расстояние между двумя географическими точками по маршрутам, проложенным по действующим дорогам. Таким образом, качество такой оценки можно считать удовлетворительным для целей нашего исследования.

Помимо коммерческой древесины продаже с помощью механизма лесных аукционов подлежат лесные насаждения, предназначенные для удовлетворения государственных и муниципальных нужд в соответствии с п. 8.3 ст. 29 Лесного кодекса РФ, а также новогодние ели<sup>4</sup>. Очевидно, что указанные виды заготовки не могут быть отнесены к рентообразующим, поэтому такие аукционы следует исключать из выборки.

В результате вышеописанных действий может быть сформирована выборка данных по лесным аукционам, содержащая требуемый набор данных.

Теперь необходимо сформулировать модели, которые пригодны для оценки лесной ренты. Существует две теории ренты: рикардианская и паретианская. С точки зрения современной экономической науки (так называемого «мейнстрима») актуальной является теория В. Парето, предполагающая, что рента – это избыток над затратами прочих факторов производства и «ценой удержания» земли в сфере заготовки леса. В то же время будет неверным считать, что классическая теория, достигшая пика своего развития в трудах Д. Рикардо, устарела и не может применяться в теоретических и прикладных исследованиях. Поэтому здесь мы предложим способ оценивая как паретианской, так и рикардианской ренты с использованием описанного нами набора данных.

В соответствии с подходом, предложенным О.А. Эйсмонтом с соавторами, паретианской ренте адекватна следующая эконометрическая модель:

$$price_{fin} = price_{st} - \alpha_0 - \alpha_1 decid - \alpha_2 conif - \alpha_3 trunk - \alpha_4 \exp(-\alpha_5 dist) \quad (4)$$

Здесь  $price_{st}$  – начальная цена лота, руб.;  $price_{fin}$  – конечная цена лота, руб.;  $decid$ ,  $conif$  – объемы заготовки лиственных и хвойных пород соответственно, куб. м;  $trunk$  – объем хлыста, куб. м;  $dist$  – расстояние вывозки, км.

Левая часть приведенного уравнения содержит собственно паретианскую ренту, которая определяется как разница между фактической аукционной стоимостью леса и альтернативными издержками, выраженными в начальной цене лота, вычисляемой как функции от мини-

<sup>4</sup> См.: Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ.



мальной попенной платы. В правой части уравнения константа, а также первые два члена формируют конечную цену на лес, а третий – функцию издержек, которые зависят от объема хлыста (условного качества леса) и расстояния вывозки (издержек на транспортировку). Естественно предположить, что параметры  $\alpha_0$ ,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2 > 0$ , а  $\alpha_3 < 0$ .

Необходимо определить технологические мультипликаторы  $\alpha_4$  и  $\alpha_5$ , которые влияют на производительность заготовки леса и его транспортировки соответственно. Поскольку данные параметры зависят только от применяемых технологий, но не от стоимостных величин, на наш взгляд, вполне допустимо использовать приведенные в работе [1] значения  $\alpha_4 = 0,2703$  и  $\alpha_5 = 0,0052$ , соответствовавшие технике иностранного производства. В самом деле, за десятилетие, прошедшее со времени публикации указанной работы, технологии валки, трелевки, обрезки сучьев и доставки леса претерпели только эволюционное развитие, которое не привело к резкому повышению производительности машин соответствующих изготовителей. Это позволяет допустить применение вышеприведенных коэффициентов до их более аккуратной переоценки с использованием данных о современных технологических машинах, применяемых в лесозаготовке.

Как было сказано выше, если аукционы для выборки не отбираются по какому-либо специальному критерию, то зависимые признаки моделей (4)–(7) будут характеризоваться высокой степенью неоднородности, что может приводить к нарушению предпосылки о нормальности распределения зависимого признака и гетероскедастичности остатков.

Отличие предлагаемого нами в настоящей статье подхода к оцениванию лесной ренты заключается в оценивании линейной спецификации с помощью взвешенного метода наименьших квадратов. В качестве весовой переменной предлагается использовать объем заготовки (volume). Тогда для паретианской ренты с точностью до взвешивания имеем следующую модель:

$$price_{fin} = price_{st} \cdot \alpha_0 + \alpha_1 \cdot desid + \alpha_2 \cdot conif + \alpha_3 \cdot trunk + \alpha_4 \cdot dist + \alpha_5 \cdot volume \quad (5)$$

Данная спецификация является более простой по отношению к (4) как с алгебраической точки зрения, так и в плане возможности более ясной интерпретации полученных результатов. Далее мы покажем,

что такой подход позволяет получить более достоверные оценки по сравнению с результатами, полученными с помощью ранее использовавшихся методов.

Также мы оценим рикардианскую ренту как в нелинейной спецификации, предложенной в работе [1], так и с использованием нашего подхода. Рикардианской ренте соответствует аналогичная вышеприведенным пара моделей с точностью до замены выражения ренты на конечную цену аукциона:

$$price_{fin} = \beta_0 + \beta_1 desid + \beta_2 conif + \beta_3 trunk + \beta_4 \exp(\beta_5 dist) ; \quad (6)$$

$$price_{fin} = \beta_0 + \beta_1 desid + \beta_2 conif + \beta_3 trunk + \beta_4 dist . \quad (7)$$

Предложенный методический подход к анализу лесной ренты был апробирован на фактических данных о лесных аукционах, проведенных в российских регионах в период с 1 декабря 2012 г. по 1 декабря 2013 г.

В соответствии с алгоритмом, показанным выше, была выполнена программа первичного формирования выборки, которая обработала 1281 лот аукционов на продажу лесных насаждений, проведенных в указанный период. Рассматривались только состоявшиеся конкурсы, т.е. те, в которых участвовали минимум два субъекта и конечная цена аукциона превысила начальную. Выборка содержала 35 аукционов. Фактические данные по объемам хлыстов доступны в конкурсной документации только для 135 аукционов; для остальных аукционов данный показатель был оценен с помощью подхода, предложенного выше.

Как отмечалось ранее, наша выборка, по всей видимости, содержит разномасштабные наблюдения, что объясняется тем, что проводимые конкурсы на продажу лесных насаждений не являются однородными по масштабу параметров и цен аукционных единиц. Это может указывать на то, что остатки полученных регрессионных моделей будут иметь непостоянную дисперсию, т.е. будут гетероскедастичными. Для устранения гетероскедастичности и повышения эффективности оценок мы предлагаем вместо КМНК применять взвешенный МНК, используя объем заготовок леса в качестве весовой переменной. Поскольку нам неизвестно распределение дисперсии остатков, мы

не можем сделать более достоверное предположение относительно распределения весов, необходимого для реализации данного метода.

Для оценивания *линейных моделей* проводилось логарифмирование зависимого признака и применялся метод ММ-оценивания, описанный в работе [6]. Поскольку результаты оценивания уступают по качеству моделям, полученным с помощью взвешенного МНК, мы не будем здесь приводить их описание. Аналогичный результат получен для нелинейной спецификации модели ренты.

Рассмотрим результаты оценивания моделей лесной ренты по Рикардо и Парето с помощью взвешенного МНК (табл. 1). Поскольку в данном случае зависимый признак не логарифмировался, полученные оценки параметров измерены в стоимостном, а не в процентном выражении. Построенные модели значимы в целом, причем модели для ренты по Рикардо содержат только коэффициенты, значимые как минимум на уровне 1%.

Таблица 1

**Результаты оценки моделей лесной ренты по данным лесных аукционов  
2013 г.**

	Рента по Рикардо	Рента по Парето
Константа	689 519,90*** (48 250,40)	484 466,35*** (39 314,18)
Расстояние вывозки	-955,62*** (332,98)	-619,99* (271,31)
Хвойные породы	90,48*** (4,22)	48,35*** (3,44)
Лиственные породы	81,85*** (19,40)	5,71 (15,81)
Объем хлыста	-1 066 003,36*** (108 837,35)	-837 127,81*** (88 680,13)
Кол-во наблюдений	1239	1239
$R^2$	0,40	0,23

*Примечание:* \*\*\* – оценка значима на уровне 0,1%; \*\* – оценка значима на уровне 1%; \* – оценка значима на уровне 5%.

Сначала рассмотрим результаты оценивания моделей ренты по Рикардо. Гипотезы о предполагаемых знаках коэффициентов выполняются для всех моделей (увеличение расстояния вывозки сокращает лесную ренту, а увеличение прочих рассмотренных показателей увеличивает ее). Сами по себе значения коэффициентов также отвечают нашим ожиданиям. Объясняющая способность модели приблизительно соответствует качеству модели, приведенной в работе [1]. Близкие результаты получены для модели ренты по Парето, хотя ее объясняющая способность ниже, чем объясняющая способность модели ренты по Рикардо. Таким образом, мы получили линейные модели удовлетворительного качества как для рикардианской, так и для паретианской ренты.

Необходимо сделать комментарий о причинах сравнительно невысокого показателя ( $R^2 = 0,4$  и  $0,23$ ) для полученных нами моделей. Мы считаем, что такая характеристика качества моделей при условии подтверждения значимости оценок их параметров и при выполнении предварительно сделанных гипотез о направлении связей говорит о довольно высокой объясняющей способности полученных уравнений, поскольку рассмотренный нами набор факторов, очевидно, не является всеобъемлющим для объяснения вариации лесной ренты. Тем не менее, на наш взгляд, данные результаты весьма полезны.

Теперь мы можем провести оценки действительной природной ренты для отдельных регионов. Описательные статистики для ренты по Рикардо и по Парето приведены в табл. 2 (верхняя и нижняя строки соответственно). Здесь опустим регионы, в которых проведено менее 10 аукционов.

Для большинства регионов с относительно малым количеством проведенных аукционов получились сходные результаты: среднее значение и медиана колебались в пределах 70–150 руб. за 1 куб. м, максимальные значения не превышали 500 руб. за 1 куб. м, а распределения были достаточно близки к нормальному закону. С другой стороны, у тех регионов, где было проведено более 60 аукционов (Вологодская и Архангельская области и Республика Башкортостан), характер распределения существенно отличается. Так, наибольшее среднее значение ренты по Рикардо, приходящейся на 1 куб. м леса, – 534,41 руб. получено для региона, в котором проведено максимальное количество

Таблица 2

**Описательные статистики для оценок ренты по Рикардо и по Парето  
для регионов, в которых в 2013 г. было проведено наибольшее число  
лесных аукционов**

Регион	Кол-во аукционов	Средняя	Медиана	Минимум	Максимум
Республика Башкортостан	67	196,19 11,67	167,72 10,00	22,93 1,32	476,18 28,36
Республика Бурятия	53	136,78 7,18	88,59 6,21	10,53 2,62	210,51 14,60
Красноярский край	11	136,78 15,92	104,45 6,79	36,00 4,14	579,37 83,25
Архангельская обл.	69	130,62 8,39	75,72 5,13	19,96 2,21	2674,84 140,59
Вологодская обл.	423	534,41 34,12	76,71 4,34	33,15 1,78	2145,20 1229,40
Калужская обл.	11	106,62 5,46	38,51 1,98	28,57 1,40	625,45 31,80
Кировская обл.	14	94,63 5,60	61,03 3,63	38,93 2,10	307,09 19,36
Курская обл.	15	84,48 4,46	79,15 4,19	34,03 1,78	209,99 10,81
Нижегородская обл.	57	88,71 4,75	59,6 3,20	26,42 1,46	409,06 21,55
Самарская обл.	15	68,7 3,80	61,35 3,24	22,51 1,13	140,44 7,94
Тамбовская обл.	26	87,24 4,74	62,12 3,36	22,07 1,11	362,15 18,54

лесных аукционов, – Вологодской области, но медиана для данного распределения намного ниже – 76,71 руб. При этом максимальная удельная рента составила 2,2 тыс. руб. за 1 куб. м, что на порядок больше, чем, например, максимальная рента в Республике Бурятии. Схожие, хотя и менее выраженные, результаты можно проследить для Архангельской области и Республики Башкортостан. На наш взгляд,

этот удивительный результат объясняется следующим образом. Аукционы в указанных выше регионах являются более конкурентными, что приводит к увеличению итоговой цены – вплоть до значений, превышающих среднюю стоимость круглого леса на внутреннем рынке, которая в исследуемый период составляла в среднем 1,6 тыс. руб. Фактически это означает, что на конкурентных рынках можно выявить действительный объем ренты, который и поступает в бюджет. В то же время в неконкурентной среде лес скупается по минимально возможному с учетом условий проведения аукциона ставкам попенной платы, а вся действительная рента присваивается лесопользователями. Результаты, полученные для ренты по Парето, в целом повторяют зависимости, которые мы описали выше для ренты по Рикардо.

\* \* \*

В результате проведенного моделирования оценки лесной ренты на основе данных о лесных аукционах, сведения о которых представлены на интернет-площадке электронных торгов [torgi.gov.ru](http://torgi.gov.ru), нами получены адекватные эконометрические модели, описывающие вариацию лесной ренты в зависимости от типа леса, его качества (объема хлыста) и расстояния вывозки. Установлено, что только в части регионов страны проводятся действительно конкурентные аукционы, на которых лес продается по ценам, учитывающим действительную ренту. В большинстве же случаев происходят формально соответствующие критериям торги, в которых, как правило, выступают два участника и лот переходит к владельцу по цене, превышающей минимальную на один-два шага. Очевидно, что в таких случаях рента все равно существует, но присваивается не государством, а лесозаготовителями, поскольку они продают заготовленный ими лес уже по рыночной цене. В соответствии с полученными нами оценками при средней рыночной цене круглого леса, составившей в России в 2013 г. около 1600 руб., средняя собираемая рента равна 70–150 руб. с 1 куб. м, а для «конкурентного случая» она достигает 500 руб. с 1 куб. м. Таким образом, можно сделать вывод, что консолидированный бюджет России получает в 3–4 раза меньший объем рентных платежей за пользование лесными ресурсами, чем мог бы при эффективном способе изъятия ренты.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект 13-02-00186).*

### **Список источников**

1. Эйсмонт О.А., Петров А.П., Логвин А.В., Боске Б.Д. Оценка лесной ренты и эффективность повышения рентных платежей в России. – М.: EERC, 2002. – 59 с.
2. Athey, S. & J. Levin (2001). Information and competition in U.S. forest service timber auctions. *Journal of Political Economy*, 109 (2), 375–417.
3. Carbone, F., A. Scarelli & Z. Varga (2013). Mathematical modeling for evaluating gain of logging companies in the timber market. *Forestry Studies in China*. 15 (1), 41–48.
4. Haley, M.R. (2009). Bounding revenue leakages at scale-bid timber auctions: evidence from Wisconsin state forest auctions. *Empirical Economics*. 39 (2), 427–437.
5. Li, T. & I. Perrigne (2003). Timber sale auctions with random reserve prices. *Review of Economics and Statistics*, 85 (1), 189–200.
6. Yohai, V.J., W.A. Stahel & R.H. Zamar (1991). A procedure for robust estimation and inference in linear regression. *Directions in robust statistics and diagnostics*. Springer New York. The IMA Volumes in Mathematics and its Applications, 34, 365–374.

### **Информация об авторе**

*Пыжжев Антон Игоревич* (Россия, Красноярск) – старший преподаватель. Сибирский федеральный университет (660041, Красноярск, пр. Свободный, 79, e-mail: pyanist@ya.ru).

UDC 330.15

*Region: Economics and Sociology, 2015, No. 1 (85), p. 147–162*

**A.I. Pyzhev**

### **FOREST RENT ASSESSMENT FOR THE RUSSIAN ECONOMY USING TIMBER SALE AUCTIONS DATA**

*The paper justifies a hypothesis that the timber sales auctions provide the most reliable data for the assessment of forest rent. It proposes an approach to estimate the forest rent in the Russian economy using the open data interface of governmental services on timber sale auctions. The weighted OLS method is used*

*for the assessment of linear specification of forest rent taking the volume of logging as weighting variable. Both Paretian and Ricardian modeling of forest rent is performed depending on the main rent-producing factors: type of forest stand, trunk volume, and removal distance. The suggested approach has been tested on the dataset of timber sale auctions conducted in different Russian regions in 2013. The results of performed estimation show that the consolidated budget of the Russian Federation currently lacks three quarters of the actual forest rent.*

**Keywords:** forest economy, natural resource rent, forest rent, econometric modeling, timber sale auction, open data

*The publication is prepared within the framework of the project No. 13-02-00186 supported by the Russian Foundation for Humanities.*

## References

1. Eismont, O.A., A.P. Petrov, A.V. Logvin & B.D. Boske (2002). Otsenka lesnoy renty i effektivnost' povysheniya rentnykh platezhey v Rossii [Assessment of the forest rent and efficiency of the rental payments increase]. Scientific report. Moscow, 59.
2. Athey, S. & J. Levin (2001). Information and competition in U.S. forest service timber auctions. *Journal of Political Economy*, 109 (2), 375–417.
3. Carbone, F., A. Scarelli & Z. Varga (2013). Mathematical modeling for evaluating gain of logging companies in the timber market. *Forestry Studies in China*. 15 (1), 41–48.
4. Haley, M.R. (2009). Bounding revenue leakages at scale-bid timber auctions: evidence from Wisconsin state forest auctions. *Empirical Economics*. 39 (2), 427–437.
5. Li, T. & I. Perrigne (2003). Timber sale auctions with random reserve prices. *Review of Economics and Statistics*, 85 (1), 189–200.
6. Yohai, V.J., W.A. Stahel & R.H. Zamar (1991). A procedure for robust estimation and inference in linear regression. *Directions in robust statistics and diagnostics*. Springer New York. The IMA Volumes in Mathematics and its Applications, 34, 365–374.

## Information about the author

Pyzhev, Anton Igorevich (Russia, Krasnoyarsk) – Senior Assistant Professor, Siberian Federal University (79, Svobodny av., Krasnoyarsk, 660041, Russia, e-mail: pyzhanist@ya.ru).

*Рукопись статьи поступила в редколлегию 30.10.2014 г.*