

УДК 630\*911

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ДЛЯ РАСЧЕТА СТОИМОСТИ ЛЕСОПАРКОВОГО УЧАСТКА В МЕГАПОЛИСЕ

О.Б. МЕЗЕНИНА,  
доктор экономических наук, доцент,  
заведующий кафедрой землеустройства и кадастров  
ФГБОУ ВПО «Уральский лесотехнический университет»  
e-mail : mob.61@mail.ru  
(620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 36)

Л.В. БУЛАТОВА,  
старший преподаватель кафедры ландшафтного строительства  
ФГБОУ ВПО «Уральский лесотехнический университет»  
(620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 36)

**Ключевые слова:** лес, рекреационный комплекс, кадастровая стоимость, кадастровый учет земельных участков лесного фонда, лесопарк, городские леса, зеленая зона, рекреационная нагрузка, природный комплекс, рекреационное районирование, функции леса.

В настоящее время рассмотрение данного вопроса актуально, так как с бурным развитием промышленности, ростом городов лес является все большей ценностью для жизни населения.

Стоимость лесопарковых участков, в том числе и кадастровая, должна базироваться на основе дифференцированной оценки стоимости лесных ресурсов и услуг, определяемых с учетом состояния лесов, экологической и социальной ценности, а также экономической и технологической доступности этих ресурсов.

Для характеристики рекреационной нагрузки используют следующие показатели:

- предельно допустимая рекреационная нагрузка – максимальная нагрузка на единицу площади, при которой биогеоценоз сохраняет свою жизнеспособность;
- рекреационная плотность – одновременное количество посетителей вида лесной рекреации на единице площади за период измерения;
- рекреационная посещаемость – суммарное количество посетителей вида лесной рекреации на единице площади за период измерения;
- рекреационная интенсивность – суммарное время вида лесной рекреации на единице площади за период измерения;
- комфортность погоды – сочетание микроклиматических условий, благоприятных для лесной рекреации;
- сезон рекреации – календарный период года, в течение которого осуществляется вид лесной рекреации.

Ландшафтный анализ территории – это один из предпроектных этапов обследования объекта, включающий оценку территории по функциональному, эстетическому и экономическому признакам; оцениваются насаждения, рельеф, экспозиция склонов, выявляются потенциальные возможности обогащения пейзажа, построения пейзажных картин, организации маршрутов движения посетителей, возможности повышения степени комфортности среды.

Анализ включает подготовительные, натурные и камеральные работы. В состав подготовительных работ входит сбор и систематизация всех имеющихся данных о проектируемой территории, характеризующих ее существующее положение и возможность перспективного развития. В процессе натурального ландшафтного обследования уточняются границы ландшафтных участков, выделенных в подготовительный

период, корректируется их характеристика, а также определяются границы новых ландшафтных участков и составляется их описание.

В статье обозначена и расчетами доказана необходимость работы над созданием новой методики оценки лесных участков различных видов использования, где необходимо, на наш взгляд, учитывать социальные функции леса, особенно для участков, расположенных в лесопарковой зоне города.

## DEFINITION OF CRITERIA OF THE ASSESSMENT FOR CALCULATION OF COST OF THE FOREST-PARK SITE IN THE MEGALOPOLIS

O.B. MEZENINA,  
the Doctor of Economics,  
the associate professor managing the Land management chair,  
Ural State Forest Engineering University  
e-mail: mob .61@mail.ru  
(620100, Yekaterinburg, Siberian path, 36)

L.V. BULATOVA,  
senior teacher of chair of Landscape construction,  
Ural State Forest Engineering University  
(620100, Yekaterinburg, Siberian path, 36)

**Keywords:** *wood, recreational complex, cadastral cost, cadastral accounting of the land plots of forest fund, forest park, city woods, green zone, recreational loading, natural complex, recreational division into districts, wood functions.*

Now consideration of the matter actually as with rapid development of the industry, growth of the cities, the wood is the increasing value for the population life.

The cost of forest-park sites including cadastral, has to be based on a basis of the differentiated estimation of cost of the forest resources and services defined taking into account a condition of the woods, the ecological and social value, and also economic and technological availability of these resources.

For the characteristic of recreational loading use the following indicators:

– maximum permissible recreational loading – the maximum loading per unit area at which the biogeocenosis keeps the viability.

– recreational density – single number of visitors of a type of a forest recreation on unit of area during measurement.

– recreational attendance – total number of visitors of a type of a forest recreation on unit of area during measurement.

– recreational intensity – total time of a type of a forest recreation on unit of area during measurement.

– comfort of weather – a combination of the microclimatic conditions favorable for a forest recreation.

– a recreation season – the calendar period of year during which the type of a forest recreation is carried out.

The landscape analysis of the territory is one of predesign stages of inspection of object including a territory assessment on functional, esthetic and economic signs; plantings, a relief, an exposition of slopes are estimated, potential opportunities of enrichment of a landscape, creation of landscape pictures, the organizations of routes of the movement of visitors, possibilities of increase of degree of comfort of the environment come to light.

The analysis includes preparatory, natural and cameral work. Collecting and systematization of all available data on the designed territory characterizing its existing situation and possibility of perspective development is a part of a preparatory work. In the course of on-site landscape investigation borders of the landscape sites allocated

during the preparatory period are specified, their characteristic is corrected, and also borders of new landscape sites are defined and their description is formed.

In article it is designated and calculations proved need of work on creation of a new technique of an assessment of the timberland of different types of use where it is necessary to consider, in our opinion, social functions of the wood, especially for the sites located in the green space of the city.

### **Цель, задача, методика и объекты исследования**

Наука и практика подтверждают, что лесная рекреация представляет собой социальное явление, следствием которого стали противоположные воздействия на ландшафтную среду. К отрицательным воздействиям можно отнести деградацию отдельных природных комплексов и компонентов в результате чрезмерных рекреационных нагрузок на ландшафты в местах массового посещения (вытаптывание, сбор растений, выжигание, загрязнение отдельных участков территории, уплотнение почв); строительство зданий и сооружений и использование приемов благоустройства, не соответствующих эстетической ценности ландшафтов; к положительным – установление государственного надзора и общественного контроля за использованием природно-рекреационных ресурсов, регулирование и благоустройство естественных и искусственных водоемов и водотоков.

Можно отметить два типа отношений к природе в рамках рекреационной системы:

1) преобразование природы под предъявляемые требования населения по организации мест массового отдыха;

2) использование отдыхающими уже существующих природных комплексов.

Среди важнейших свойств природных комплексов как подсистем рекреационной системы называют прежде всего их привлекательность, надежность и емкость.

В последнее время проблема оценки территории для рекреационного использования активно исследуется архитекторами, землеустроителями, экологами, оценщиками, географами, психологами, специалистами в области туризма и туристического бизнеса, она широко обсуждается в специальной печати. Существует несколько подходов к оценке, общим для которых является детальное изучение ресурсов и условий рекреационной деятельности. В основном оценке подвергаются природные условия, транспортная доступность, наличие рекреационной инфраструктуры (зданий, комплексов, инженерных систем) и др.

По имеющимся методикам проводится рекреационная оценка ландшафта и его фрагментов. Под ландшафтом в данном случае понимается природный комплекс, в котором все природные компоненты находятся в сложном взаимодействии и взаимообусловленности, образуя единую неразрывную систему.

Привлекательность ландшафта на сегодняшний день стремятся охарактеризовать многие специалисты в области рекреаци-

онной географии. Они выделяют ряд критериев, по которым можно было бы ее оценить. Например, А.Д. Волков и А.Н. Громцев считают, что ведущими признаками, определяющими рекреационное качество ландшафта, являются контрастность форм рельефа, мозаичность и типологический спектр лесов, наличие водных объектов, ягодных и грибных угодий, транспортная доступность.

Система аттрактивных свойств местности включает три блока свойств: типологические, функциональные и эстетические.

Целесообразно использовать следующие показатели при анализе территорий рекреационного комплекса:

1) внешнее пейзажное разнообразие (количество одновременно видимых ПТК, восприятие пейзажей, глубина перспективы, а также обилие внешних по отношению к данному ПТК пейзажей и др.). Рассчитывается по показателям: структура угодий, структура типов лесов, средняя площадь контура угодий, количество и площадь фации, урочищ, местности и др.;

2) внутреннее пейзажное разнообразие (частые перегибы рельефа, изменение полноты древостоя, ярусность древостоев, разница высотных отметок и др.). Рассчитывается по показателям: перепад высот, средний уклон

местности, породный состав древостоя, степень расчленённости территорий оврагами, балками, структура угодий и др.;

3) временная контрастность или «сезонная аспектность» – изменения растительного фона, проявляющиеся чаще, чем раз в вегетационный период. К возможным показателям можно отнести структуру угодий и посевов, площадь и структуру искусственных многолетних насаждений (сады, лесополосы, хмельники и т.д.);

4) уникальность или неповторимость объектов. Переходные зоны отличаются качественно иными законами развития по сравнению с однородными территориями. Причем в области перекрытия можно найти природные объекты и целые ПТК, которых нет в других местах (экотоны). К показателям можно отнести виды экотонов и их структуру, площадь экотонов, плотность экотонов на территории и др.;

5) степень контрастности места отдыха с местом постоянного жительства. Это наиболее субъективный из перечисленных показателей.

Социальные функции леса, исходя из литературного обзора по данному вопросу, можно разделить на две группы: первая – санитарно-оздоровительные, вторая – морально-нравственные и духовные. В первую группу входят рекреационная и оздоровительная функции лесов, во вторую – воспитательно-образовательная, эстетическая и роль леса в сохранении

традиционного природопользования.

Для лесных зон, выполняющих защитные функции, основным типом лесной рекреации также является туризм. Однако по полученным данным статистики только 30 % населения принимает участие в маршрутно-кратковременном и сезонно-бивуачном отдыхе, основным же видом отдыха населения являются: собирательство различных даров леса – 60 %; спортивная охота и рыбная ловля – около 10 %.

Рекреационное районирование, впрочем как и другие виды функционального районирования территории, должно проводиться при учете свойств, определяемых целями работы (исследование, анализ, изучение и т. д.). Каждое из этих свойств может быть представлено через разные показатели (численность предприятий, уровень внутриотраслевой специализации и связей и т.д.).

В отечественной практике рекреационного деления территории применяется пятиступенчатая система таксономических единиц рекреационного районирования: зона, регион (край, республика, округ), район, рекреационная местность, рекреационный микрорайон.

В основу такого деления территории может быть положена степень развитости рекреационных функций, которая определяется по территориальной концентрации предприятий отдыха и санаторного лечения для взрослых.

Основной таксономической единицей является рекреационный район, который представляет целостную территорию с благоприятными природными и специализированными условиями для рекреации. Современный рекреационный район обслуживают сельскохозяйственные и промышленные предприятия, транспортные, строительные, культурно-бытовые и другие организации.

В пределах районов выделяют рекреационные местности, имеющие общие черты географического положения, схожие по природным ресурсам и по специализации рекреационных учреждений. На базе рекреационной местности формируются курорты, зоны отдыха и туризма.

Рекреационный микрорайон представляется совокупностью рекреационных учреждений и различных сопутствующих отраслей, расположенных на определенной территории со связанной между собой инженерно-бытовой системой с определением функций обслуживающих подразделений. Итак, можно сказать, что рекреационный район – это территориальная совокупность экономически взаимосвязанных рекреационных предприятий, специализирующихся на удовлетворении потребностей рекреантов при использовании природных и культурно-исторических комплексов территории с ее экономическими условиями [1].

Впервые рекреационное районирование в СССР было осуществлено школой профессора В.С. Преображенского (Институт

географии Академии наук СССР) в 1973 г. и уточнено в 1980 г.

Оценка территории для рекреационных целей может быть разделена на три части [2]: а) оценка природных комплексов как различных видов рекреационной деятельности; б) комплексная оценка природных комплексов, образующих рекреационные объекты; в) оценка природных комплексов с точки зрения ее привлекательности.

Зная сумму функций, которые может выполнить рекреаци-

онный район, можно провести оценку рекреационных местностей, определив коэффициент пригодности данной местности, по формуле

$$K_{np} = C_{фр} / C_{фм}, \quad (1)$$

где  $C_{фр}$  – сумма функций района,  $C_{фм}$  – сумма функций местности.

Методика кадастровой оценки лесных земель 2002 г. сегодня потеряла свою актуальность. Необходимо создавать новую методику оценки лесных участков различных видов использования,

где необходимо, на наш взгляд, учитывать социальные функции леса, особенно для участков, расположенных в лесопарковой зоне города.

В нашей статье представлен алгоритм расчета стоимости лесопаркового участка с учетом социальных функций леса (по предложениям уральских ученых), расположенного в Екатеринбурге, в связи с изъятием его для строительства транспортной развязки федеральной трассы (рисунок).



Схема разработки рабочего проекта изменения рекреационного земельного участка вследствие изъятия лесопарковой территории (Екатеринбург, Верх-Исетское лесничество)

Кадастровая стоимость *рекреационной роли леса*  $\mathcal{E}_p$  (руб./га) определяется по формуле

$$\mathcal{E}_p = (8760 A_c K_1 K_2 C_p - Z_e) t_i d_i, \quad (2)$$

где 8760 – число часов в году;  $A_c$  – среднегодовая (допустимая  $A_d$  или фактическая  $A_{cp}$ , если  $A_{cp} < A_d$ ) рекреационная нагрузка в спелых и приспевающих лесах, чел./га в год;  $K_1, K_2$  – коэффициенты, корректирующие допустимую рекреационную нагрузку соответственно по группам возраста и степени подготовленности участка для отдыха;  $C_p$  – стоимость «свободного времени», руб./чел.ч (определяется экономистом по данным специальных исследований в регионе);  $Z_e$  – ежегодные затраты на ведение лесного хозяйства в рекреационных лесах, руб./га;  $t_i$  – продолжительность  $i$ -й группы возраста, лет;  $d_i$  – коэффициент дисконтирования.

Так как преобладающей породой на участке является сосна, многие расценки ориентированы на данную древесную породу. Среднегодовая (допустимая  $A_d$  или фактическая  $A_{cp}$ , если  $A_{cp} < A_d$ ) рекреационная нагрузка определена из работы Н.П. Швалеовой (2008) и Е.С. Гневнова (2009) и достигает 0,1 чел./га в год [3].

$K_1, K_2$  – приняты из работ уральских ученых [4], выполненных для южно-таежных лесов.

По степени подготовленности участки делятся на две группы: неподготовленные (участок лесопарка) и подготовленные (ботанический сад).

По лесоустроительным данным, существующие насаждения

условно делятся на три группы: 1 класс возраста (выделы 45 и 31), 4–6 классы возраста (35 и 36) и 9 класс возраста (все остальные участки).

Стоимость *воздухорегулирующей* функции леса определялась по аналогичным работам на сравнительных участках. За расчетную величину принята стоимость выделения  $O_2$  и поглощения  $CO_2$  в лесах, аналогичных исследованным, расположенных в сходных лесорастительных условиях –  $C_{1-2}$ .

Экономическая оценка функции чистых лесонасаждений (1 га лесных земель) в *поддержании состава воздуха атмосферы* за период одного оборота рубки леса  $\mathcal{E}_a$ , руб./га, производится по формуле

$$\mathcal{E}_a = \sum_{i=1}^n (q_i P_j (1 + V_{1i} V_{1i} + V_{2i} V_{2i}) t_i d_i) (P_c C_c + P_o C_o), \quad (3)$$

где  $q_i$  – текущий среднепериодический прирост стволовой древесины в  $i$ -й группе возраста, м<sup>3</sup>/га;  $P_j$  – вес 1 м<sup>3</sup> абсолютно сухой древесины  $j$ -й породы;  $V_{1i}, V_{2i}$  – коэффициенты соизмерения объема древесины пней и корней, сучьев и ветвей в  $i$ -й группе возраста;  $V_{1i}, V_{2i}$  – коэффициенты соизмерения прироста фитомассы отдельных компонентов лесонасаждений по различным возрастным группам;  $t_i$  – продолжительность  $i$ -й группы возраста, лет;  $d_i$  – коэффициент дисконтирования для  $i$ -й группы возраста;  $n$  – число групп возраста лесонасаждения (молодняки, средневозрастные, приспевающие, спелые);  $P_c, P_o$  – интенсивность поглощения

углекислого газа и выделения кислорода при образовании 1 т абсолютно сухой древесины, т/т;  $C_c, C_o$  – величина «замещающих затрат» при оценке данной функции (руб./т) соответственно для углекислогогазопоглощающей и кислородопroduцирующей функций леса. Определяется по данным специально уполномоченных государственных органов по охране окружающей среды.

Экономическая оценка *оздоровительной* функции леса  $\mathcal{E}_3$  связана с оценкой рекреационной роли леса и основывается на стоимости «свободного времени». Стоимость оздоровительного эффекта леса определяется по формуле

$$\mathcal{E}_3 = \mathcal{E}_p K_o (K_1 + K_2), \quad (4)$$

где  $\mathcal{E}_p$  – стоимость рекреационной функции леса, руб./чел.ч;  $K_o$  – коэффициент, оценивающий оздоровительный эффект леса в долях от цены «свободного времени»;  $K_1, K_2$  – коэффициенты, оценивающие сравнительную степень ионизации кислорода и аэрофилинность у лиственных и хвойных пород деревьев.

Стоимость *воспитательно-образовательной* функции леса, руб./га, определяется по формуле

$$\mathcal{E}_6 = K_e (\mathcal{E}_p + \mathcal{E}_3), \quad (5)$$

где  $K_e$  – коэффициент, оценивающий воспитательно-образовательную функцию леса по отношению к рекреационной и оздоровительной функциям леса (значение коэффициента  $K_e = 0,63$  заимствовано из проекта «Прейскуранта кадастровых цен на лесные земли г. Екатеринбург»); оно было

получено методом экспертных оценок: в состав экспертов входили психологи, врачи, педагоги, экологи).

Стоимость *эстетического* значения отдельных участков лесных ландшафтов, руб./га, определяется по формуле

$$\mathcal{E}_3 = K_3(\mathcal{E}_p + (\mathcal{E}_p + \mathcal{E}_3)K_i), \quad (6)$$

где  $K_3$  – коэффициент, оценивающий эстетическую функцию леса по отношению к рекреационной и оздоровительной функциям леса;  $K_i$  – произведение значений коэффициентов эстетической привлекательности лесных ландшафтов в зависимости от рельефа местности, размеров, конфигурации открытых участков в лесу, от пространственного размещения и качества групп деревьев и кустарников, наличия водных объектов (водоёмов, ручьёв, рек).

Рассматриваемая нами территория представляет собой преимущественно сосновый лес, поляны и речки отсутствуют.

### Результаты исследования

Таким образом, с учетом различных подходов к оценке рекреационных функций лесопаркового участка возможны два варианта рассчитанной стоимости, состоящей из таксационной и

кадастровой стоимостей лесного участка:

1 вариант – стоимость собственных рекреационных характеристик участка, что в наших расчетах составило 2006564,59 руб.;

2 вариант – стоимость рекреационных характеристик с учетом ряда природосберегающих функций леса – 8 708 650,38 руб.

### Выводы. Рекомендации

Вышеизложенные расчеты позволяют сделать вывод о необходимости учета социальных функций леса при определении кадастровой стоимости лесопаркового участка.

Таким образом, стоимость лесопарковых участков должна устанавливаться на основе дифференцированной оценки рыночной стоимости лесных ресурсов и услуг, определяемых с учетом состояния лесов, экологической и социальной ценности, а также экономической и технологической доступности.

Социальные функции лесного участка не вовлечены в рыночный процесс, поэтому и возникает проблема их оценки. Тот факт, что лесные блага не оценены, ещё не говорит о том, что они не имеют стоимости, если даже эта стоимость не может быть выражена в рыночных показа-

телях. Отсутствие рынка и цен на них затрудняет оценку и степень их значения для владельцев и общества в целом. Поэтому в литературе часто употребляется по отношению к социальным (и к средоформирующим тоже) функциям леса обобщающий термин «нерыночные ресурсы леса».

На сегодняшний день необходимо разрабатывать и применять механизмы экономической оценки нефинансовых услуг, получаемых за счет использования лесов, в том числе средообразующих, климаторегулирующих, почвозащитных, рекреационных, а также услуг по сохранению биоразнообразия, депонированию углерода и иных услуг.

Стоящие перед лесным сектором проблемы создают новые возможности их решения. Глобальное экологическое значение, огромный экономический и социальный потенциал лесов России обязывают Российскую Федерацию иметь долгосрочную лесную политику, проводимую государством, понятную и приемлемую как для участников лесных отношений, так и для всех граждан страны, определяющую принципы и основные пути развития лесного сектора России в XXI в.

*Библиографический список*

1. Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок: Приказ Гослесхоза СССР от 01.04.86 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9033131>
2. Мезенина О.Б., Демидова М.М. Ретроспективный анализ методов оценки рекреационного потенциала территорий // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2013. № 3. С. 50–55.
3. Аткина Л.И., Гневнов Е.С. Оценка эстетического состояния насаждений парков окраин г. Екатеринбурга и пути их улучшения // Хвойные бореальной зоны. 2013. № 1/2. С. 36–41.
4. Мезенина О.Б. Основные подходы к кадастровой оценке лесных участков // Вестник БГАУ. 2013. № 1. С. 134–137.

*Bibliography*

1. Temporary technique of definition of recreational loadings on natural complexes at the organization of tourism, excursions, mass daily rest and temporary norms of these loadings: The order of USSR State forestry of April 01, 1986.
  2. Mezenina O.B., Demidova M.M. Retrospektivny analysis of methods of an assessment of recreational capacity of territories // Land management, inventory and monitoring of lands. 2013. No. 3. P. 50–55.
  3. Atkina L.I., Gnevnov E.S. Otsenk of an esthetic condition of plantings of parks of suburbs of Yekaterinburg and way of their improvement // Coniferous boreal zone. 2013. No. 1/2. P. 36–41.
  4. Mezenina O.B. Main approaches to a cadastral assessment of the timberland // BGAU Bulletin. 2013. No. 1. P. 134–137.
- 

УДК 674.093

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРОЦЕНТНЫЙ ВЫХОД ГОРБЫЛЕЙ И ИХ РАЗМЕРНО-КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Б.Е. МЕНЬШИКОВ,  
кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры технологии  
и оборудования лесопромышленного производства  
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
e-mail: [menshikov-boris@rambler.ru](mailto:menshikov-boris@rambler.ru)  
(620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37)

Е.В. КУРДЫШЕВА,  
кандидат технических наук, доцент кафедры технологии  
и оборудования лесопромышленного производства  
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
e-mail: [lenusya30@yandex.ru](mailto:lenusya30@yandex.ru), (620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37)

**Ключевые слова:** горбыль, способы раскроя круглых лесоматериалов, охват диаметра бревна поставом, процентный выход и размеры горбылей.