

# РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ТУРИЗМА

УДК 339.16

Королева И.С.  
Петин А.Н.

## ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ ЛЕСНЫХ УГОДИЙ С ПОМОЩЬЮ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

**Королева Инна Сергеевна**, доцент, кандидат географических наук  
Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»)  
ул. Победы, д. 85, г. Белгород, 308015, Россия; E-mail: koroleva\_i@bsu.edu.ru

**Петин Александр Николаевич**, декан факультета горного дела  
и природопользования, доктор географических наук, профессор  
Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»)  
ул. Победы, д. 85, г. Белгород, 308015, Россия; E-mail: petin@bsu.edu.ru

### Аннотация

ГИС рассматриваются в качестве основного инструмента развития туристической индустрии на лесных территориях, поскольку основными преимуществами их использования является возможность постоянно актуализировать цифровые картографические материалы и базы данных, моделировать варианты рекреационного развития с их картографическим представлением, применять для организации и проведения рекреационного мониторинга, создания картографического и информационного ядра многофункциональной ГИС.

В результате изучения методологических основ рекреационной географии и опыта использования ГИС-технологий в туризме был определен перечень рекреационных занятий на землях лесного фонда лесостепной зоны и виды угодий необходимых для реализации данной деятельности, предложена методика оценки рекреационной ценности земель лесного фонда с учетом положений концепции устойчивого развития туризма, взаимосвязей в системе «природный комплекс – инженерные сооружения – человек», функциональности использования этих земель и основных свойств природных комплексов, как различных типов угодий. Этапность реализации указанной методики представлена в виде структурно-логической модели.

**Ключевые слова:** имидж туристской территории; Белгородская область; маркетинг регионов; положительный имидж туристской территории.

# THE RESOURCE POTENTIAL OF DEVELOPMENT IN REGIONAL TOURISM

UDC 339.16

Zhilenko V.Yu.

## FEATURES SHAPING THE IMAGE OF TOURIST TERRITORY ON THE EXAMPLE BELGOROD REGION

**Koroleva Inna Sergeevna**, Associate Professor, PhD in Geography

Belgorod State National Research University

85, Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia

E-mail: koroleva\_i@bsu.edu.ru

**Petin Aleksandr N.**, Dean of the Faculty of Mining and Environmental Sciences

Doctor of Geographical Sciences, Professor Department of Geography and Geoecology

Belgorod State National Research University

85, Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia

E-mail: pavlyuk@bsu.edu.ru

### ABSTRAKT

Geographical information systems (GIS) are considered as the main instrument of development of the tourist industry on forest territories as they provide a unique opportunity of continuous update of digital and cartographic materials and databases, modeling options of recreational development with their cartographical representation, applying in arranging and carrying out recreational monitoring, creating a cartographical and information kernel of multipurpose GIS.

As a result of studying of methodological fundamentals of recreational geography and experience of use of GIS-technologies in tourism, the list of recreational occupations in forest areas of a forest-steppe zone and types of grounds necessary for realization of this activity was defined, the technique of an assessment of recreational value of lands of the forest fund taking into account provisions of the concept of a sustainable development of tourism, interrelations in the system “a natural complex – engineering constructions – the person” is offered, to functionality of use of these lands and the main properties of natural complexes, as various types of grounds. Different stages of realization of the specified technique are presented in the form of a structural and logical model.

**Keywords:** GIS-technologies; recreational assessment; forest grounds; functional model.

Коренное преобразование ландшафтов и широкомасштабное развитие урбанизации привели к снижению рекреационной ценности ландшафтов и тем самым к формированию рекреационных зон на территориях, малопригодных для других видов хозяйственного использования. В том числе к снижению рекреационной ценности лесных угодий. Все это негативно отразилось на качестве отдыха, разнообразии рекреационной деятельности и на способности оставшихся в рекреационном ведении ландшафтов полноценно обеспечивать потребность населения в туризме. Парадоксальность ситуации заключается в том, что повышение рекреационной потребности в лесных территориях происходит одновременно с ухудшением их качества и уменьшением разнообразия рекреационной деятельности на них. Во многом, это обусловлено несоответствием существующих методов оценки лесных угодий, сложившейся структурой управления лесным фондом и туристической инфраструктурой, а также необходимостью создания рекреационного кадастра и совершенствования

методических основ рекреационной оценки лесных экосистем. В связи с этим цель работы – совершенствование методики рекреационной оценки лесных угодий с применением геоинформационных технологий.

В настоящее время геоинформационные системы (ГИС) и аэро и фотосъемка активно используются в лесоводстве, что отражено в работах А.С. Исаева, М.Д. Брейдо, В.В. Фомина, Д.А. Старостенко, И.А. Вуколовой, Н.В. Малышевой, К.Н. Кулика, А.С. Рулева, В.Г. Юферова и других. Первой специализированной системой созданной для управления лесными землями была – FORESTER [1], а позже были созданы модули расширения для базовых геоинформационных систем (ArcGIS, MapInfo и другие) для решения задач по учету и управлению ресурсами [2, 3, 4, 5]. Но, несмотря на все многообразие ГИС, они практически не используются в географическом изучении рекреационных ресурсов, хотя и рассматриваются в качестве основного инструмента развития туристической индустрии.



Рис. 1. Общая схема использования ГИС-технологий и беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в рекреационных целях

Fig. 1. General scheme of using GIS-technologies and unmanned aircraft systems (UMAS) for recreational purposes

Следовательно, для ряда территорий нашей страны в геоинформационных системах собрана информация о лесных ресурсах Российской Федерации. Надо сказать, что это достоверная, актуальная информация, которая имеет высокие изобразительные и фотометрические характеристики данных и может быть автоматически передана в любую геоинформационную систему. В связи с тем, что геоинформационные системы могут выступать в качестве базы данных и позволяют проводить анализ и делать пространственные запросы, то собранный исходный материал можно использовать для проведения рекреационной оценки лесных угодий (рис. 1).

В настоящее время в работах Ф.К. Арнольда, Г.Ф. Морозова, Г.Н. Высоцкой, Н.С. Казанской, Г. А. Полякова, В. П. Чижовой, В. Д. Пряхина, А. И. Тарасова, Р. И. Ханбекова, Л. П. Рысина и др. подробно освещена рекреационная роль леса и рассмотрены различные методики оценки лесных ресурсов. Но, несмотря на разнообразие работ, и направлений оценок, до сих пор отсутствует общепринятая методика рекреационной оценки лесных территорий. Для разработки ее методологии необходимы знания о взаимосвязях между системами природный комплекс – инженерное сооружение – человек. Тем более что «экологизация» общественного сознания способствовало выявлению всех видов воздействия туризма на природную и культурную среду и туристско-рекреационных систем на человека. В связи с этим наиболее очевидно обозначилась

необходимость уточнения критериев и индикаторов оценки рекреационного потенциала земель лесного фонда.

Согласно трудам российских и зарубежных ученых, известно, что рекреационная деятельность на землях лесного фонда может осуществляться разнотипно (многофункционально) и однотипно (монофункционально), стационарно и маршрутно, в зимний и летний период. Следовательно, при разработке методики рекреационной оценки лесных угодий следует учитывать все многообразие рекреационных занятий, которое может осуществляться на данных территориях. Для определения перечня рекреационных занятий на землях лесного фонда лесостепной зоны необходимо рассмотреть структуру угодий и провести анкетный опрос отдыхающих.

Структура угодий земель лесного фонда представлена сельскохозяйственными, лесными угодья, болотами, водными объектами, дорогами, землями застройки, то теоретически данные территории можно использовать для прогулочно-промыслового, спортивного, лечебно-оздоровительного, познавательного, экологического, пляжно-купального, смешанного видов туризма и игровой деятельности. Составленная анкета содержала перечень данных видов туризма. Каждый из опрошенных должен был указать свои предпочтения в использовании земель лесного фонда. Анализ анкет дал возможность определить, какие из видов отдыха наиболее характерны для лесостепной зоны (табл. 1).

Таблица 1

**Виды рекреационной деятельности на лесных территориях**  
**Types of recreational activities on forest territories**

Вид туризма	Виды рекреационной деятельности на лесных территориях
Прогулочно-промысловый туризм	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сбор грибов, ягод, орехов,</li> <li>• сбор лекарственных растений, шиповника,</li> <li>• сбор природного материала (желудей, листьев, шишек),</li> <li>• наблюдение за дикими животными, птицами,</li> <li>• охота,</li> <li>• турпоходы,</li> <li>• пикники,</li> <li>• рыбная ловля и др.</li> </ul>
Спортивный туризм	<ul style="list-style-type: none"> <li>• велосипедный,</li> <li>• лыжный,</li> <li>• конный,</li> <li>• спортивное ориентирование,</li> <li>• прогулки на лодках,</li> <li>• спортивная стрельба и др.</li> </ul>

Лечебно-оздоровительный туризм	лечение и отдых в санаториях, профилакториях, базах отдыха
Познавательный туризм	знакомство с природными достопримечательностями и местами военных действий в годы ВОВ
Экологический туризм	знакомство с краснокнижными растениями и животными и др.
Игровая деятельность	бег, волейбол, теннис и др.
Пляжно-купальный туризм	отдых у воды
Смешанный	отдых в санатории с турпоходом и др.

Различные виды рекреационной деятельности предъявляют свои требования к качеству угодий и ресурсов. Так для использования земельного участка для прогулочного-промыслового туризма необходимы прогулочное, ягодное, грибное, лекарственное, охотничье и другие угодья (табл. 2), а для каждого из рекреационных угодий характерен свой набор свойств. Следовательно, при разработке методики оценки земель лесного фонда необходимо определять наиболее существенные свойства каждого из угодий, которые позволят раскрыть его ценность и учитывать, что один и то же участок необходимо оценивать с точки зрения многоуровневого использования и картографирования. Тем более что это в настоящее время является перспективным направлением.

В методике рекреационной оценки земель лесного фонда должен быть отражен этот широкий набор возможностей использования территории, а при отборе индикаторов учитывать виды угодий и рекреационной деятельности, сезонность. Так, например, для ягодных угодий, основными свойствами природного комплекса, обеспечивающими его ценность является наличие и обилие ягод, и степень разнообразия их видов; для грибных угодий – наличие и обилие грибов, и степень разнообразия их видов, экзотичность.

Для лекарственных – наличие и обилие лекарственных растений, и степень разнообразия их видов; для охотничьих – обилие животных и птиц, степень разнообразия и экзотичность [6]; для прогулочных – разнообразие территории, проходимость, устойчивость. Последние две характеристики необходимо определять и для ягодных, грибных и лекарственных угодий (табл. 2).

Одним из важнейших свойств угодий и природного комплекса в целом является его устойчивости к воздействию. При ее оценке необходимо учитывать степень рекреационной дигрессии, рекреационную емкость, пропускной потенциал территории и рекреационную нагрузку, которую она испытывает в настоящее время.

Степень дигрессии можно определить по породному составу леса, его бонитету, состоянию почвы, лесной подстилки, подроста, подлеска, древостоя, травяного покрова. Это одни из важнейших показателей мониторинга, поскольку позволяет выявлять территории, нуждающиеся в снижении рекреационного воздействия. Нормативным документом для определения рекреационной емкости земель лесного фонда является «Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок». Она позволяет обосновать нормы рекреационных нагрузок на территорию и выяснить степень воздействия на нее.

Пропускной потенциал напротив способствует определению максимальной нагрузки на территорию, которую она может выдержать без серьезных последствий для местности. После того как оценены отдельные свойства угодий по определенным показателям, исполнитель должен в соответствии с предложенной моделью и выполняемыми функциями определяется эколого-рекреационный (ЭРП), культурно-экотуристический (КЭП), социально-инфраструктурный (СИП) и экономический (ЭП) потенциалы лесных территорий, базировавшиеся на сочетании медико-биологического, технологического и психолого-эстетического методов оценки (рис. 2).

Таблица 2

Оценка прогулочно-промысловых угодий  
Assessment of hiking and economic grounds

Параметры	Бальная и качественная рекреационная оценка			
	неблагоприятная	относительно благоприятная	благоприятная	наиболее благоприятная
	0	1	2	3
<b>ягодные угодья</b>				
обилие ягодных растений	нет	мало	средне	много
степень разнообразия	2 вида и менее	3-5 видов	6-8 видов	9 видов и более
проходимость*	заболоченность более 40%, обилие подроста и подлеска более 80%	заболоченность более 20%, обилие подроста и подлеска более 50%	заболоченность более 10%, обилие подроста и подлеска менее 50%	заболоченность менее 10%, подрост и подлесок отсутствует
устойчивость*	ярко выраженные изменения лесной сферы	изменение лесной сферы незначительное	средняя	высокая
санитарно-гигиеническое состояние*	захламленность, имеются ограничения по использованию	требуются значительные мероприятия по благоустройству	среднее	высокое
<b>грибные угодья</b>				
обилие грибов	нет	мало	средне	много
степень разнообразия	2 вида и менее	3-5 видов	6-8 видов	9 видов и более
экзотичность	нет		есть белый гриб	
<b>лекарственные угодья</b>				
обилие лекарственных растений	нет	мало	средне	много
степень разнообразия	2 вида и менее	3-5 видов	6-8 видов	9 видов и более
<b>охотничьи угодья</b>				
обилие животных и птиц	нет	мало	средне	много
степень разнообразия	2 вида и менее	3-9 видов	10-16 видов	17 видов и более
экзотичность	нет		есть волк	
<b>прогулочно-эстетические угодья</b>				
тип краевых зон пейзажей	поле – луг	лес – луг (поле, кустарники)	луг (поле) – лес	лес – водоем

\*данный параметр оценивается для каждого вида угодий

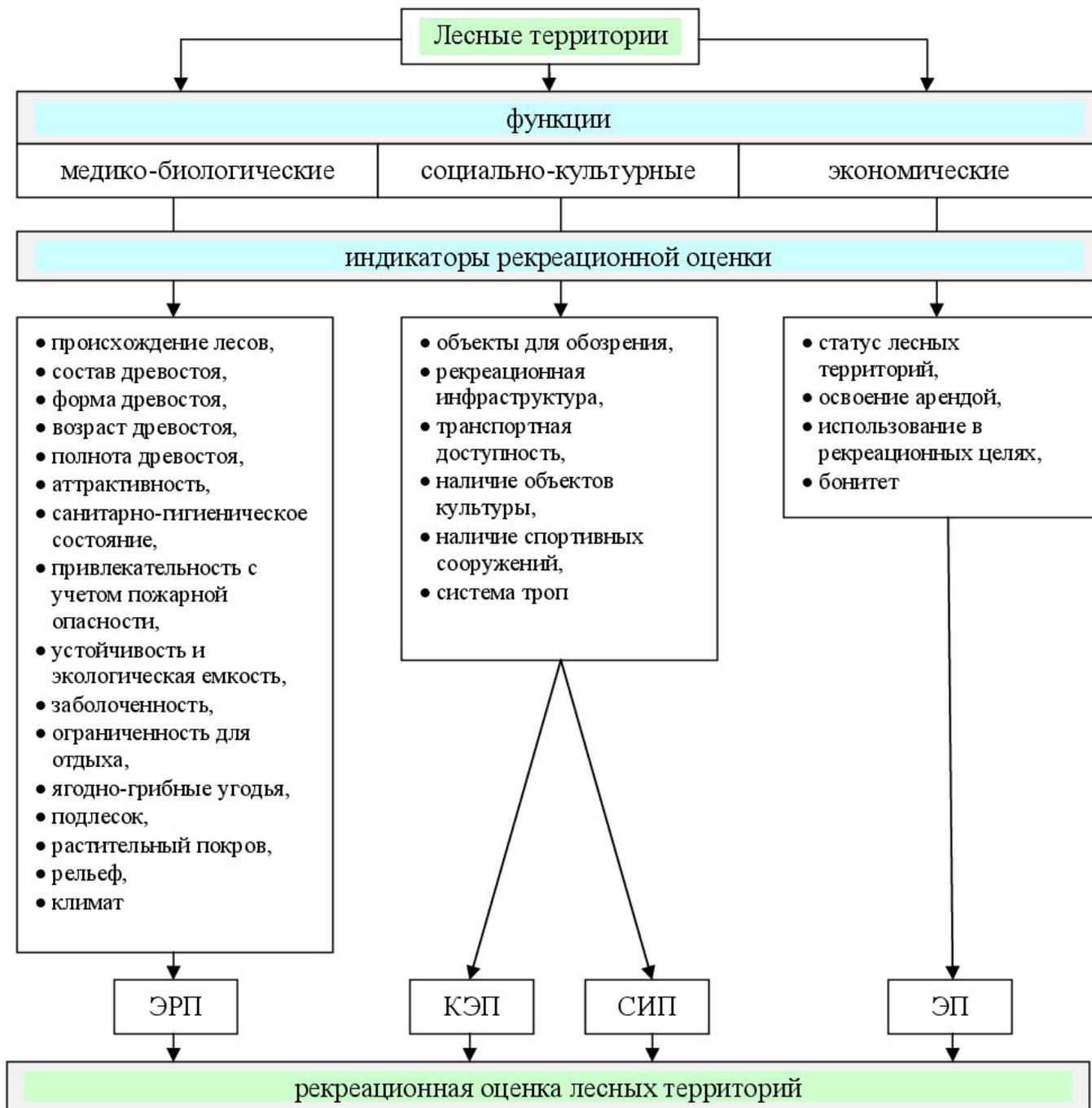


Рис. 2. Функциональная модель рекреационной оценки лесных территорий [4]  
Fig. 2. The functional model of recreational assessment of forest grounds [4]

Культурно-исторический и экотуристический потенциалы оценивались для каждого ландшафта. При разработке данных методик мы использовали результаты исследования Н. А. Кумовой, М. С. Безугловой, М. А. Стебеньковой, С. В. Ситникова, Н. П. Рудниковой. Главным показателем при оценке культурно-исторического потенциала было выбрано число памятников. Оценивались памятники архитектуры, искусства, истории, культуры и

археологии. Памятники архитектуры и искусства, оценивались вместе, из-за незначительного количества последних.

При характеристике природно-рекреационного потенциала используют группу показателей: наличие на территории памятников природы, охранных объектов, заповедников, природных парков, ботанических садов и доли ООПТ в общей площади района. Оценивается не только эколого-рекреационный, природ-

но-культурно-исторический потенциалы, но и экономическая составляющая. Для разработки методики оценки транспортной и туристической инфраструктуры нами были проанализированы исследования М. А. Стебеньковой, С. В. Ситникова, Н. П. Рудниковой.

Рекреационная ценность земель лесного фонда представляет собой интегральный показатель, учитывающий специфические особенности территории, типы угодий, их рекреационную ценность и инвестиционную привлекательность:

$$C_{РЦЛФ} = (C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n) \times K_{РЦ}$$

где  $C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n$  – рекреационная ценность видов угодий представленных на земельном участке лесного фонда;

$K_{РЦ}$  – коэффициент рекреационной ценности.

Коэффициент рекреационной ценности ( $K_{РЦ}$ ) рассчитывается по формуле:

$$K_{РЦ} = K_{Т.И.} + K_{П-К.Ц.} + K_{П-Р.Ц.}$$

где  $K_{П-Р.Ц.}$  – коэффициент природно-рекреационной ценности;

$K_{П-К.Ц.}$  – коэффициент природно-культурно-исторической ценности;

$K_{Т.И.}$  – коэффициент туристической инфраструктуры, позволяет учитывать инфраструктурный потенциал региона и рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{Т.И.} = \sum \frac{S_{м.и.}}{S_{общая}} \times k$$

где  $K_{Т.И.}$  – коэффициент туристической инфраструктуры;

$S_{общая}$  – общая площадь района в котором находится оцениваемый земельный участок;

$S_{м.и.}$  – площадь района имеющее благоприятный и наиболее благоприятный инфраструктурный потенциал;

$k$  – поправочный коэффициент, учитывающий усредненную бальную оценку за данный вид ценности.

Расчет коэффициента природно-рекреационной ценности осуществляется путем анализа данных о природно-рекреационном потенциале региона, о качественном состоянии рекреационных земель:

$$K_{П-Р.Ц.} = \sum \frac{S_{рекр.}}{S_{общая}} \times k$$

где  $K_{П-Р.Ц.}$  – коэффициент природно-рекреационной ценности;

$S_{общая}$  – общая площадь района в котором находится оцениваемый земельный участок;

$S_{рекр.}$  – площадь района имеющее благоприятный и наиболее благоприятный природно-рекреационный потенциал;

$k$  – поправочный коэффициент, учитывающий усредненную бальную оценку за данный вид ценности.

Коэффициент природно-культурно-исторической ценности ( $K_{П-К.Ц.}$ ), по мнению автора, определяется посредством анализа данных о ООПТ и культурно-историческом потенциале региона и выявлении каркасных элементов и объектов природного и культурного наследий находящихся на рекреационных землях. Данный коэффициент для земель, обладающих природно-культурно-историческим потенциалом, рассчитывается по формуле:

$$K_{П-К.Ц.} = \sum \frac{S_{икп}}{S_{общая}} \times k$$

где  $K_{П-К.Ц.}$  – коэффициент природно-культурно-исторической ценности;

$S_{общая}$  – общая площадь района в котором находится оцениваемый земельный участок;

$S_{икп}$  – площадь района имеющее благоприятный и наиболее благоприятный природно-культурно-исторический потенциал;

$k$  – поправочный коэффициент, учитывающий усредненную бальную оценку за данный вид ценности.

Если рекреационные земли не обладают соответствующим потенциалом, т.е. коэффициент приобретает значения меньше 1, то коэффициент  $K_{П-К.Ц.}$  является базовым показателем и составляет 1.

Таким образом, работа по оцениванию земель лесного фонда лесных экосистем лесостепной зоны средствами ГИС, согласно структурно-логической модели включает:

- сбор исходного материала, являющегося основой для проведения оценки в общегеографическом и специализированном блоке;
- создание электронной карты земель лесного фонда с нанесением на нее границ оцениваемых участков, ландшафтов, ООПТ, водоемов, населенных пунктов и других объектов;
- создание баз данных содержащих информацию о климатических ресурсах, рельефе, водных объектах, растительности, почвах, эксплуатационных запасах лекарственного растительного сырья, охотничьих животных, лесных ресурсах, редких и исчезающих растениях и животных, ООПТ, культурно-исторических объектах, рекреационной инфраструктуре,

численности и естественному движению населения, миграционной нагрузке, размещению населения и его трудовой структуре, экономическим индикаторам качества жизни, производственной инфраструктуре, инвестициям и экологическому состоянию территории и других;

- в созданных баз данных с помощью SQL-запроса выбираются необходимые записи, которые помещаются во временную таблицу,
- во временной таблице проводится рекреационная оценка каждого индивидуального участка (ячейки) территории в зависимости от вида угоды по ряду показателей.
- по полученным интегральным показателям путем слияния создаются карты угоды;
- затем происходит наложение полученных карт угоды, для типизации земель лесного фонда (рис. 3).



Рис. 3. Структурно-логическая модель рекреационной оценки земель лесного фонда  
Fig. 3. The structural and logical model of recreational assessment of forest grounds

Рекреационная оценка лесных территорий позволит учитывать состояние и возможности использования зеленых зон для восстановительно-оздоровительных целей, и выступит в

качестве одного из показателей ценности рекреационных земель, рычагом управления лесными ресурсами и туристической индустрией.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ананьев, В. А. Система FORESTER для лесной отрасли / В. А. Ананьев // ARCREVIEW. 2009 № 3 С. 18-19.
2. Зеркаль, О. Использование ГИС для оценки состояния и изменения природной среды / О. Зеркаль, И. Антипина // ARCREVIEW 1998. №3 С. 6-7.
3. Королёва, И. С. Использование ГИС-технологий для оценки ландшафтно-рекреационного потенциала / И. С. Королёва // Геоэкология и рациональное природопользование: от науки к практике: материалы Всерос. науч.-практической конф. молодых ученых (с междунар. участием). Белгород, 2007. С. 18-21.
4. Королёва, И. С. Рекреационная оценка лесных экосистем с применением ГИС-технологий / И. С. Королёва // Наука и образование в 21 веке: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, 31 октября 2014 г. Часть 2. Тамбов 2014. С. 83-87.
5. Серов, А. В. Опыт определения состава насаждений / А. В. Серов, О. И. Попова, В. В. Пахучий // ARCREVIEW. 2005 №3 С. 11.
6. Преображенский В. С., Мухина Л. И., Казанская Н. С., Веденин Ю. А., Мирошниченко Н. Н., Ступина Н. М., Филиппович Л. С., Ядков В. Б., Шеффер Е. Г. Методические указания по характеристике природных условий рекреационного района. / Географические проблемы организации туризма и отдыха. Выпуск 1. М.: 1975.
7. Яковенко, И.М. Возможности ГИС-технологий в географических исследованиях и региональном управлении рекреационным природопользованием. 2000. Режим доступа: <http://dataplus.ru> (дата обращения: 06.05.2015).

## REFERENCES

1. Ananyev, V. A. *FORESTER System for the Forest Industries* / VA. Ananyev // ARCREVIEW. 2009 No. 3 Pp. 18-19.
2. Zerkal, Lake. *The Use of GIS in the Assessment of State and Change of Environment* / O. Zerkal, I. Antipina//ARCREVIEW – 1998 – No. 3 – Pp. 6-7.
3. Koroleva, I. S. *The Use of GIS-technologies in the Assessment of Landscape and Recreational Potential* // *Geoecology and Rational Environmental Management: from Science to Practice: materials of the All-Russian scientific and practical conference of young scientists (with междунар. participation)* – Belgorod, 2007. Pp. 18-21.
4. Koroleva, I. S. *The Recreational Assessment of Forest Ecosystems with Application of GIS-technologies* // *Science and Education in the 21st century: the collection of scientific works on materials of the international scientific and practical conference, on October 31, 2014. Part 2. Tambov 2014. Pp. 83-87.*
5. Sirs, A.V. *Experience of the Plantings Structure Assessment* / A.V. Serov, O. I. Popova, V. V. Pakhuchy//ARCREVIEW. 2005. No. 3 P. 11.
6. Preobrazhenskiy, V. S., Mukhin L. I., Kazan N. S., Vedenin Yu. A., Miroshnichenko N. N., Stupin N. M., Filippovich L.S., Yadkov V. B., SchäfferJe. G. *Methodical Guidelines on Environmental Conditions Assessment of a Recreational Area* / *Geographical problems of the organization of tourism and rest. Release 1. M.: 1975.*
7. Yakovenko, I. M. *Potential of GIS-technologies in Geographical Researches and Regional Government Recreational Environmental Management.* – 2000. (date accessed: 02.06.2015).