

**РАЗВИТИЕ ТУРИСТСКОЙ ИНДУСТРИИ:  
ОТ ЛОКАЛЬНЫХ ПРАКТИК К ГЛОБАЛЬНЫМ СТРАТЕГИЯМ  
DEVELOPMENT OF THE TOURISM INDUSTRY:  
FROM LOCAL PRACTICES TO GLOBAL STRATEGIES**

Оригинальная статья  
Original article

УДК 332.1

DOI: 10.18413/2408-9346-2025-11-2-0-1

Королева И. С.<sup>1</sup>  
Сергеева Т. Г.<sup>2</sup>  
Голев А. А.<sup>3</sup>

Алгоритм геоинформационного анализа рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных систем лесостепной зоны

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), ул. Победы, 85, Белгород 308015, Россия

<sup>1</sup>e-mail: [koroleva\\_i@bsuedu.ru](mailto:koroleva_i@bsuedu.ru)

<sup>2</sup>e-mail: [sergeeva\\_t@bsuedu.ru](mailto:sergeeva_t@bsuedu.ru)

<sup>3</sup>e-mail: [golev\\_a@bsuedu.ru](mailto:golev_a@bsuedu.ru)

<sup>1</sup>ORCID 0000-0003-1094-5457

<sup>3</sup>ORCID 0009-0000-4251-2459

*Статья поступила 04 апреля 2025 г.; принята 12 мая 2025 г.; опубликована 30 июня 2025 г.*

**Аннотация.** В настоящее время накоплен опыт применения инструментов геоинформационного анализа, экспертных методов оценки и геомоделирования для изучения развития туризма на разных уровнях, но для оценки туристско-рекреационных систем они применяются редко. Для развития данного направления необходима разработка методики оценки и обоснование индикаторов для разных типов туристско-рекреационных систем: рекреационно-оздоровительных (прогулочных и купально-пляжных), рекреационно-лечебных, рекреационно-спортивных и рекреационно-познавательных. В связи с вышеизложенным была поставлена цель – разработать методику геоинформационного анализа рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных систем лесостепной зоны. В данном исследовании были определены типы угодий, представленные в рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных системах лесостепной зоны. При геоинформационном анализе учитывали уникальные параметры каждого угодья, определяющие его рекреационную ценность – каждый участок предлагаем оценивать многоуровнево, отражая широкий спектр возможностей для туризма и рекреации. При выборе индикаторов следует учитывать сезонность, разнообразие угодий и видов рекреационной деятельности. В дальнейшем был разработан алгоритм геоинформационного анализа

рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных систем лесостепной зоны.

**Ключевые слова:** геоинформационный анализ; рекреационная оценка; природные туристические параметры; рекреационно-оздоровительные прогулочные туристско-рекреационные системы, прогулочные, прогулочно-промысловые, прогулочно-спортивные и селитебные угодья; лесостепная зона

**Для цитирования:** Королева И.С., Сергеева Т.Г., Голев А.А. Алгоритм геоинформационного анализа рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных систем лесостепной зоны // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2025. Т. 11. № 2. С. 4-15. DOI: 10.18413/2408-9346-2025-11-2-0-1

UDC 332.1

Inna S. Koroleva <sup>1</sup>  
Tatiana G. Sergeeva <sup>2</sup>  
Anton A. Golev <sup>3</sup>

Algorithm of geoinformation analysis of recreational health-improving walking tourist recreational systems of the forest-steppe zone

Belgorod State National Research University,  
85 Pobedy St., Belgorod 308015, Russia

<sup>1</sup>e-mail: [koroleva\\_i@bsuedu.ru](mailto:koroleva_i@bsuedu.ru)

<sup>2</sup>e-mail: [sergeeva\\_t@bsuedu.ru](mailto:sergeeva_t@bsuedu.ru)

<sup>3</sup>e-mail: [golev\\_a@bsuedu.ru](mailto:golev_a@bsuedu.ru)

<sup>1</sup>ORCID 0000-0003-1094-5457

<sup>3</sup>ORCID 0009-0000-4251-2459

**Abstract.** Currently, experience has been accumulated in the application of geoinformation analysis tools, expert assessment methods and geomodeling to study tourism development at different levels, but they are rarely used to assess tourism and recreation systems. To develop this area, it is necessary to develop an assessment methodology and justify indicators for different types of tourism and recreation systems: recreational and health (walking and bathing and beach), recreational and medical, recreational and sports and recreational and educational. In connection with the above, the goal was set - to develop a methodology for geoinformation analysis of recreational and health walking tourist and recreational systems of the forest-steppe zone. In this study, the types of lands presented in recreational and health walking tourist and recreational systems of the forest-steppe zone were determined. During the geoinformation analysis, we took into account the unique parameters of each land, determining its recreational value - we propose to evaluate each site at multiple levels, reflecting a wide range of opportunities for tourism and recreation. When selecting indicators, we should take into account the seasonality, diversity of lands and types of recreational activities. Subsequently, an algorithm for geoinformation analysis of recreational and health-improving walking tourist and recreational systems of the forest-steppe zone was developed.

**Keywords:** geoinformation analysis; recreational assessment; natural tourism parameters; recreational and health walking tourist and recreational systems; walking, walking and fishing, walking and sports and residential lands; forest-steppe zone

**For citation:** Koroleva, I.S., Sergeeva, T.G. and Golev, A.A. (2025), “Algorithm of geoinformation analysis of recreational health-improving walking tourist recreational systems of the forest-steppe zone”, *Research Result. Business and Service Technologies*, 11 (2), pp. 4-15. DOI: 10.18413/2408-9346-2025-11-2-0-1

**Введение (Introduction).** В современном мире картографическая продукция играет значительную роль как для самих туристов, так и для исследователей, поскольку картографический метод позволяет наглядно продемонстрировать пространственные различия объектов и явлений, выявить закономерности и взаимосвязи, обусловленные их расположением в пространстве и объединить с учетом общности пространственных явлений, а путешественникам сориентироваться на местности, проложить оптимальный маршрут, осознать масштабы и цели своего путешествия, распределить время на осмотр туристических объектов.

В настоящее время представлена разнообразная картографическая продукция для туристов, так же в научной литературе представлены картосхемы, созданные в ходе исследований, проведенных Н.В. Котельниковой, Б.Н. Олзоевым, Л.А. Пластининой, С.А. Седых, О.В. Артемьевой, О.И. Даниловой, Е.Ю. Пигаревой, И.А. Шевелевым, И.А. Вайсбротом и другими (Pigareva, 2018; Артемьева, 2018; Асташин, 2015; Вайсброт, 2022; Майоров, 2014; Махмудов, 2020; Полянский, 2006; Рыгалов, 2014, Рысин, 2007). Но несмотря на активное развитие этого научного направления, среди ученых нет общепринятой классификации туристических карт и методов создания карт туристско-рекреационной тематики (Тульская, 2015; Тульская, 2012). Последние должны быть единообразны при оценках туристско-рекреационного потенциала на всей территории РФ и создании карт оценок и туристско-рекреационного районирования. Следовательно, необходимо провести обоснование перечня индикаторов оценивания учитывающих все разнообразие территории РФ.

Опыт применения экспертных методов оценки и гео моделирования можно

почерпнуть в работах как российских, так и зарубежных авторов. В работах Е.В. Смиренниковой на основе экспертных методов разработан алгоритм геоинформационной оценки туристического потенциала и проведена его апробация на примере Архангельской области (Смиренникова, 2011; Смиренникова, 2012). Экспертные методы в своих оценках применяли Н.И. Февралёва (апробация на Нижегородской области), Д. А. Дирин, Е. П. Крупочкин, Е. И. Голядкина (на Сибири). А.Е. Асташин, А.Ю. Колотухин, А.В. Дубровский, О.И. Малыгина, В.Н. Никитин, Е.Д. Подрядчикова предлагают использовать ГИС для проведения пространственного анализа обеспеченности территории туристско-рекреационными ресурсами (Асташин, 2015; Колотухин, 2014). В работе Н.В. Коновалова «Геоинформационные системы управления территориями. Региональный уровень» можно почерпнуть знания об использовании экспертных методов для управления территориями. С.С. Хоссейни в статье «Определение приоритетных зон развития пустынного туризма с помощью ГИС» показывает, как гео моделирование на основе данных о туристско-рекреационном потенциале иранской провинции Исфahan, может использоваться для оценки и разработки стратегий развития территорий. Следовательно, методы геоанализа могут использоваться в исследованиях по изучению и анализу развития туризма на локальных, региональных и более высоких уровнях. Но в тоже время нет опыта использования методов геоинформационного анализа для оценки туристско-рекреационных систем. В зависимости от выполняемых функций выделяют туристско-рекреационные системы четырех типов: оздоровительные, лечебные, спортивные и познавательные. Первый подразделяется на рекреационно-оздоровительный

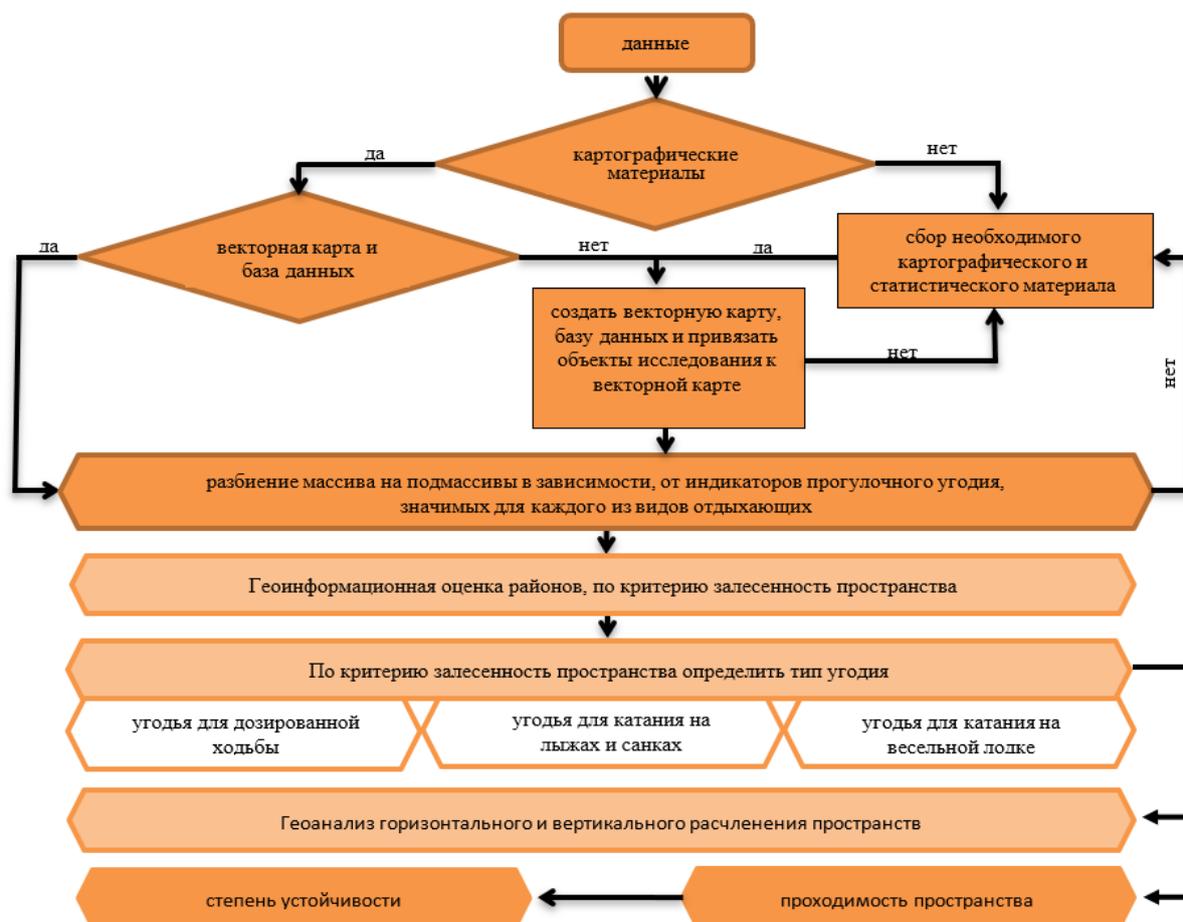
прогулочный и рекреационно-оздоровительный купально-пляжный.

**Цель исследования (The aim of the work).** В рамках данного исследования была поставлена цель – разработать методику геоинформационного анализа рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных систем лесостепной зоны. Данная цель предполагала решение ряда задач. Первой задачей является определение типов угодий, представленных в рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных системах лесостепной зоны. Вторая задача – определить, какие свойства географической среды используются для осуществления того или иного вида рекреационной деятельности. Третья задача – разработать алгоритм геоинформационного анализа рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных систем лесостепной зоны.

**Материалы и методы исследования (Materials and Methods).** При разработке методики геоинформационного анализа рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных систем лесостепной зоны опирались на работы Л.И. Мухиной В.С. Преображенского, Н.С. Казанской, Ю.А. Веденина, Н.М. Ступина, Е.Г. Шеффер и других (Преображенский, 1975). В программе QGIS осуществлялась разработка методики и обработка рекреационных данных в автоматизированном режиме.

**Результаты исследования и их обсуждение (Results and Discussion).** Оздоровительные прогулочные туристско-рекреационные системы в данном исследовании рассматривались как природные

территориальные комплексы, способствующие оздоровлению за счет использования свойств географической среды во время прогулок. В лесостепной зоне они представлены в виде прогулочных, прогулочно-промысловых, прогулочно-спортивных и селитебных угодий. Каждый из перечисленных видов подразделяется на подтипы. Так, прогулочно-промысловые угодья – это природные комплексы, пригодные для сбора ягод, грибов, лекарственных растений, охоты и рыболовства. Прогулочно-спортивные угодья – это природные комплексы, используемые для спортивных игр, купания, занятия водными видами спорта, принятия солнечных и воздушных ванн. Селитебные угодья – это природные комплексы, удобные для дневных привалов и размещения палаточных стоянок. А прогулочные угодья – это природные комплексы, пригодные для дозированной ходьбы, катания на лыжах и санках и катания на весельной лодке. Для каждого из перечисленных видов угодий характерен свой набор диагностических свойств и важных в рекреационном отношении качеств в зависимости от видов рекреационной деятельности на этих угодьях. Следовательно, при разработке методики необходимо учитывать возможность многоуровневой оценки и картографирования (Королева, 2007; Королева, 2014; Королева, 2015). На рисунке 1 показан алгоритм геоинформационного анализа рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных систем лесостепной зоны, который отражает многоуровневость оценки и картографирования.

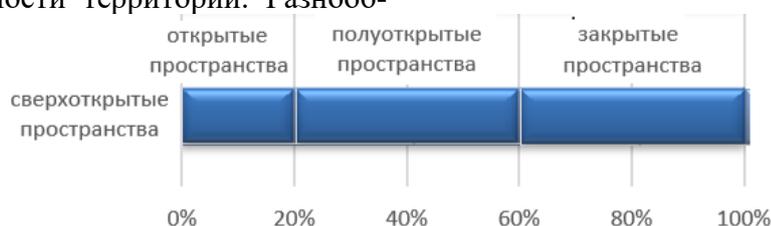


**Рис. 1. Алгоритм геоинформационного анализа рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных систем лесостепной зоны**

**Fig. 1. The algorithm of geoinformation analysis of recreational recreational tourist and recreational systems of the forest-steppe zone**

Важнейшими факторами, обуславливающими ценность прогулочных угодий, являются пейзажное разнообразие и степень проходимости территории. Разноб-

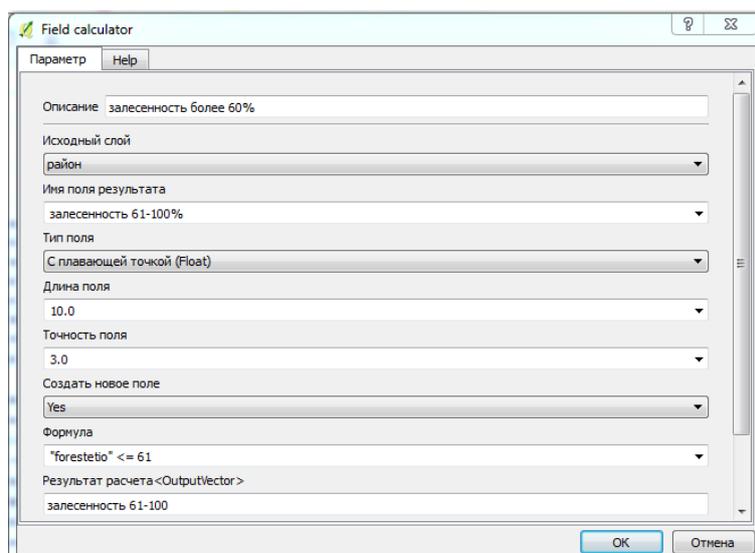
разие пространства оценивалось через процент залесенности пространства (рис. 2).



**Рис. 2. Залесенность различных типов пространства**  
**Fig. 2. Forest cover of various types of space**

С помощью поисковых запросов из базы данных слоя «forestation» отбирались выделы, в которых залесенность менее 60%, для этого в калькуляторе полей писа-

ли запрос "forestetio" <= 61 (рис. 3). Всем районам, у которых залесенность от 0 до 60% присвоили 1 балл.



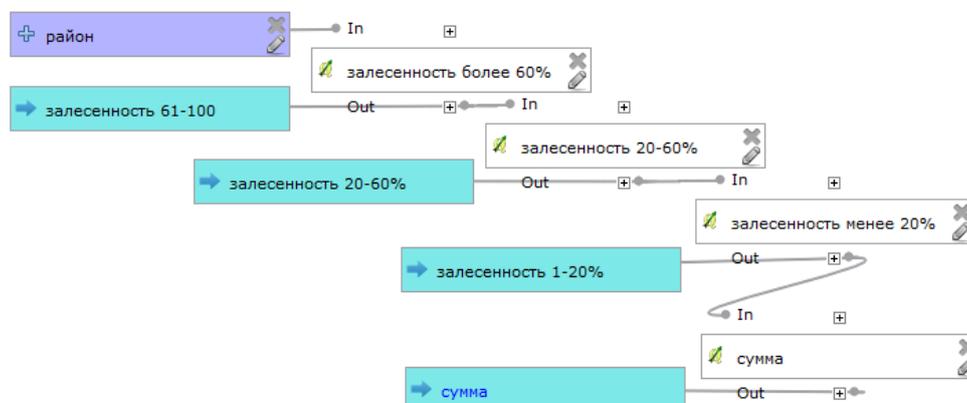
**Рис. 3. Отбор районов с залесенностью пространства более 60%**  
**Fig. 3. Selection of areas with more than 60% forest cover**

Далее с помощью калькулятора полей в слое «forestatio» пишем запрос "forestetio" <= 19 и отбираем все выделы, в которых залесенность от 0 до 60% и присваиваем им 1 балл. Последний запрос "forestetio" <=1 и присваиваем этим выде-

лам 1 балл. На заключительном этапе с помощью формулы

$$"61-100%" + "20-60%" + "1-20%" \times 10$$

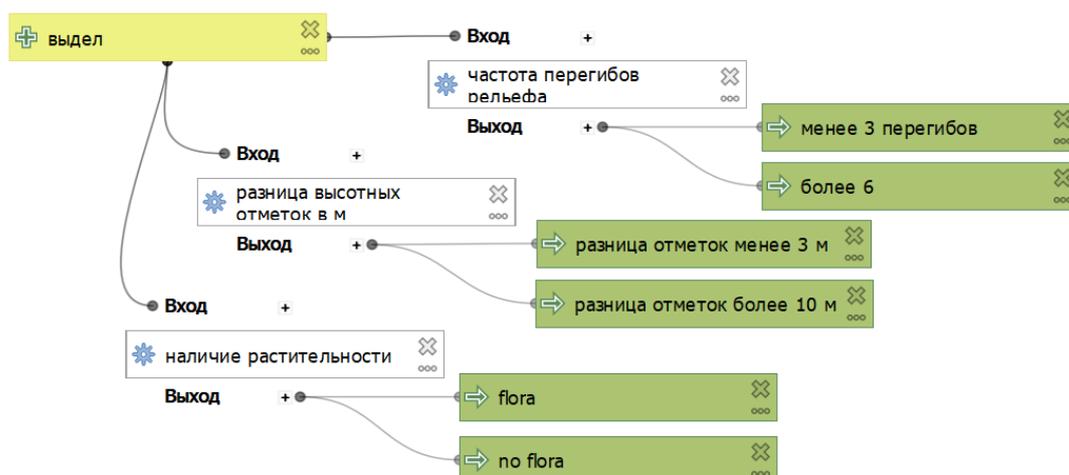
получим оценочные значения залесенности для каждого из районов (рис. 4).



**Рис. 4. Геоинформационная оценка районов по критерию залесенности пространства**  
**Fig. 4. Geoinformation assessment of areas by the criterion of forest cover**

К свертоткрытым пространствам относятся водоемы, и они оцениваются в 30 баллов. К открытым пространствам – степи или степи с одиночными деревьями и кустарниками (10 баллов). К полуоткрытым пространствам – дубовые рощи с полянами и лугами (20 баллов).

На следующем этапе каждый из типов пространств оцениваем с точки зрения горизонтального и вертикального разнообразия. С помощью the Model Designer был разработан алгоритм, позволяющий с помощью индикаторов оценить горизонтальное и вертикальное расчленение пространства (рис. 5).



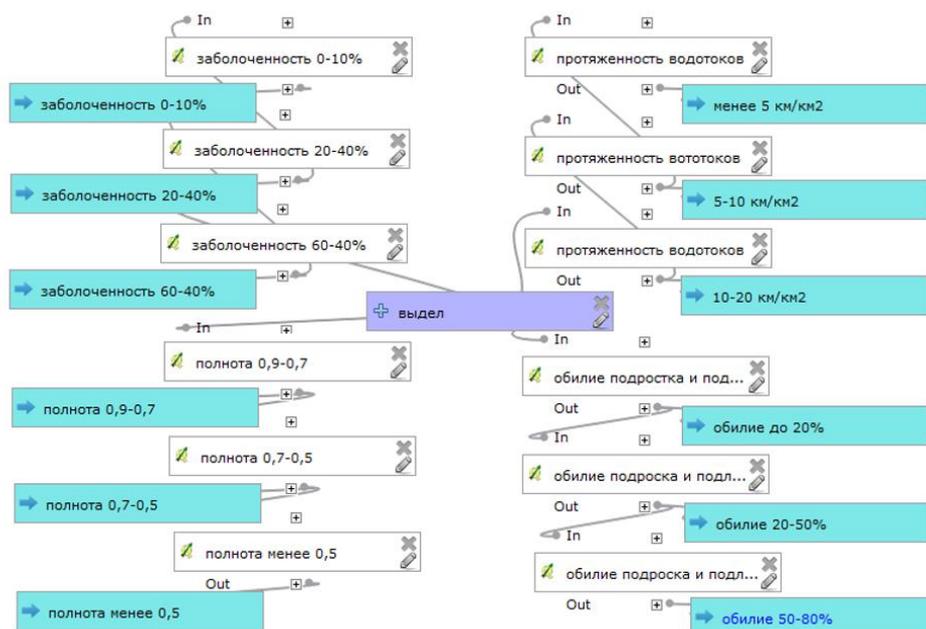
**Рис. 5. Алгоритм оценки горизонтального и вертикального расчленения пространств для прогулок, дозированной ходьбы и катания на лыжах и санках**

**Fig. 5. Algorithm for estimating the horizontal and vertical division of spaces for walking, metered walking, and skiing and sledding**

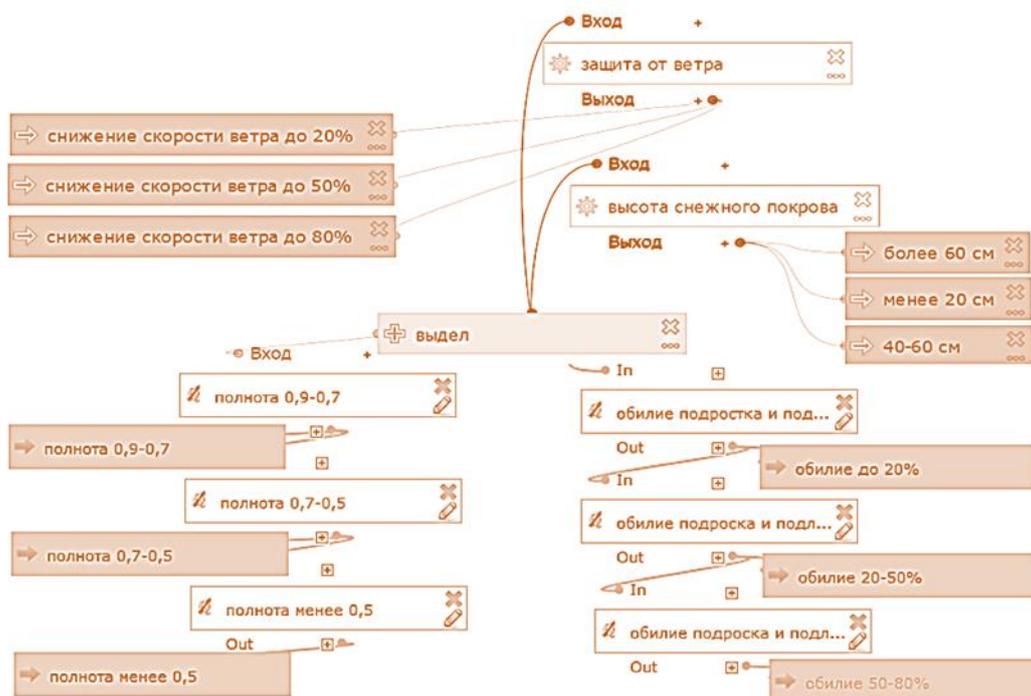
Оценка проходимости угодий для прогулок и дозированной ходьбы учитывала процент заболоченности угодья, полноту леса, обилие подроста и подлеска в угодье и густоту водотоков. С помощью поисковых запросов из базы данных отбирались выделы, в которых заболоченность была более 60%. Для этого в строке «формула» писали запрос "bogging" <= 60. Найденным выделам присваивалось 0 баллов (Королева, 2024). Далее отбираются выделы, в которых заболоченность находится в пределах от 10 до 40%, для этого в строке «формула» пишем запрос "bogging" <= 40. Выделенным выделам присваивался 1 балл. Завершается алгоритм отбором выделов, имеющих заболоченность менее 10% (запрос "bogging" <= 10) (рис. 6). С помощью калькулятора полей проводился отбор и оценка выделов по густоте водотоков: протяженность более 20 км/км<sup>2</sup> – 0 баллов, 10-20 км/км<sup>2</sup> – 1 балл, 5-10 км/км<sup>2</sup> – 2 балла, менее 5 км/км<sup>2</sup> – 3 балла. Третий блок оценки был связан с отбором выделов, в которых подрост и подлесок состав-

лял менее 20% и присвоением им 3 баллов. 2 балла присваивалось выделам, имеющим от 20 до 50% подроста и подлеска, 1 балл – от 50 до 80% и 0 баллов – более 80%. Четвертый блок оценки связан с ранжированием выделов по полноте леса и присвоением им баллов от 0 до 3.

Оценка проходимости угодий для катания на лыжах и санках учитывала защиту от ветра, высоту снежного покрова и полноту леса, обилие подроста и подлеска. Алгоритм оценки полноты леса и обилия подроста и подлеска применялся тот же, что был разработан для оценки угодий для дозированной ходьбы. С помощью калькулятора полей проводились отбор и оценка выделов по высоте снежного покрова: более 60 см – 0 баллов, менее 20 см – 1 балл, 40-60 см – 2 балла, 20-40 см – 3 балла. Защита от ветра (снижение скорости господствующих ветров) менее 20% оценивается в 3 балла, от 20 до 50% – 2 баллов, от 50 до 80% – 1 балл, более 80% – 0 баллов (рис. 7).



**Рис. 6. Геоинформационная оценка проходимости угодий для прогулок и дозированной ходьбы**  
**Fig. 6. Geoinformation assessment of the passability of walking and metered walking areas**



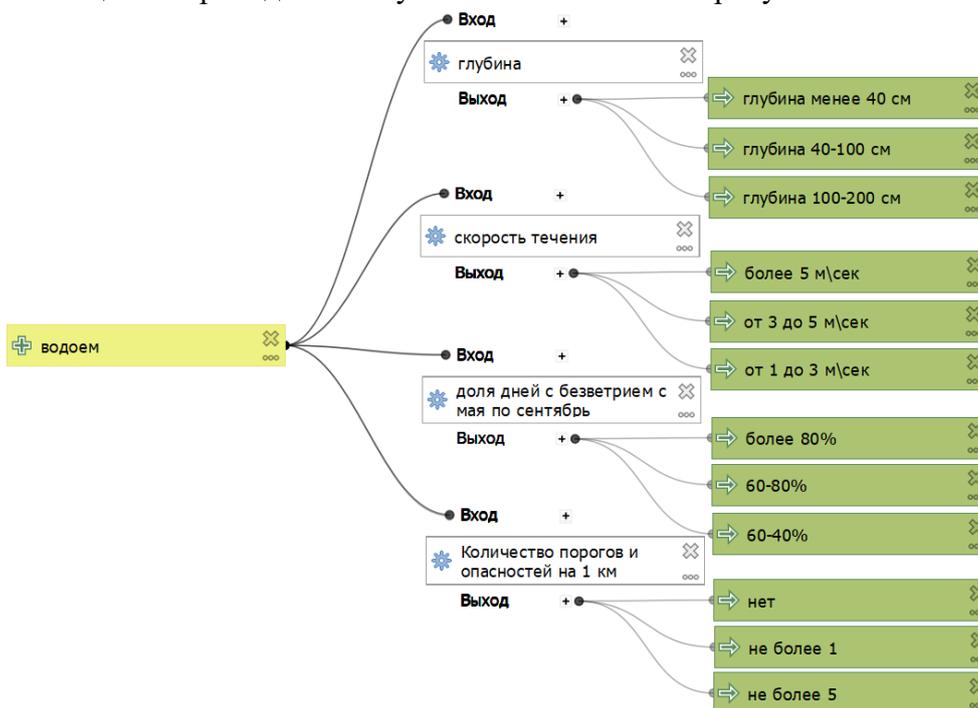
**Рис. 7. Геоинформационная оценка проходимости угодий для катания на лыжах и санках**  
**Fig. 7. Geoinformation assessment of the terrain for skiing and sledding**

Оценка проходимости угодий для катания на весельной лодке учитывала долю

дней с безветрием с мая по сентябрь, глубину экваториального комплекса, скорость

течения и количество опасностей. Геоинформационная оценка проходимости уго-

дий для катания на весельной лодке представлена на рисунке 8.

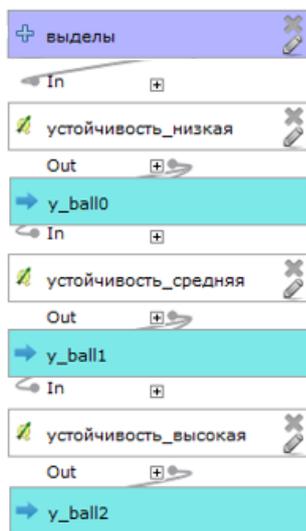


**Рис. 8. Геоинформационная оценка проходимости угодий для катания на весельной лодке**

**Fig. 8. Geoinformation assessment of the passability of rowing boat grounds**

Одним из важнейших параметров туристско-рекреационных систем лесостепной зоны и прогулочных угодий, пригодных для дозированной ходьбы, катания на лыжах и санках и катания на весельной лодке является устойчивость к воздействию. Устойчивость насаждений оценивается по признакам роста, развития и са-

нитарного состояния древостоев, уплотнения почвы, наличия травяного покрова. Используется три градации степени устойчивости угодий: низкая (неустойчивые), средняя (малоустойчивые) и высокая (устойчивые), которым присваиваются 1, 2 или 3 балла в зависимости от информации об устойчивости (рис. 9).



**Рис. 9. Геоинформационная оценка степени устойчивости пространства**

**Fig. 9. Geoinformation assessment of the degree of stability of space**

В Белгородской области, согласно данным инвентаризации, высокую степень устойчивости имеют более 75% лесов, а 25% – со средней и низкой устойчивостью. Для 92% последних характерна низкая стадия дигрессии. Следовательно, даже в выделах с нарушенной устойчивостью изменение лесной сферы незначительное.

**Заключение (Conclusions).** В настоящее время современные инструменты геоинформационного анализа позволяют усложнять методологию проводимых исследований:

- 1) осуществлять сбор пространственно-временных данных, для получения данных с большей детализацией;
- 2) преобразовывать картографические изображения для анализа и создания новых карт, отражающих рекреационный потенциал территорий, условия для разных видов отдыха и инфраструктуры;
- 3) моделировать процессы и проводить анализ территории;
- 4) визуализировать результаты анализа для насыщения картографических материалов новыми данными;
- 5) проводить интеллектуальный анализ данных.

Изучение современной теоретико-методологической базы рекреационной оценки и инструментов геоинформационного анализа привело к симбиозу, позволившему разработать алгоритм геоинформационного анализа рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных систем лесостепной зоны.

Для автоматизации методики геоанализа рекреационно-оздоровительных прогулочных туристско-рекреационных систем лесостепной зоны и обработки рекреационных данных были определены перечень исходных данных, необходимых для проведения оценки, набор индикаторов на основе диагностических свойств и важных в ре-

креационном отношении качеств и автоматизированные алгоритмы анализа.

**Информация о конфликте интересов:** авторы не имеют конфликта интересов для декларации.

**Conflicts of Interest:** authors have no conflict of interests to declare.

#### Список литературы

Артемьева О.В., Данилова О.И. Инновации и ГИС технологии в сфере туризма и экологии, геоинформационные системы для целей развития международного туризма // Туризм и рекреация: инновации и ГИС-технологии: материалы X международной научно-практической конференции. 2018. С. 3-5.

Асташин А. Е., Февралёва Н. И., Никитина О. А. Применение геоинформационных систем в ландшафтно-рекреационном анализе территории (на примере Нижегородской области) // Современные проблемы науки и образования. 2015. №. 1-2. С. 271-271.

Вайсброт И. А. и др. Роль геоинформационных технологий в развитии экологического туризма Красноярской дестинации // Географическая среда и живые системы. 2022. №. 1. С. 93-109.

Колотухин А.Ю., Русакова Е.Г. ГИС-технологии и перспективы их использования для экологического туризма на примере Богдинско-Баскунчакского заповедника // Естественные науки. 2014. №. 1. С. 16-20.

Королева И.С. Использование ГИС-технологий для оценки ландшафтно-рекреационного потенциала // Геоэкология и рациональное природопользование: от науки к практике: материалы Всерос. науч.-практической конф. молодых ученых (с междунар. участием). 2007. С. 18-21.

Королева И.С. Рекреационная оценка лесных экосистем с применением ГИС-технологий // 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.

Королева И.С., Петин А.Н. Теория и методология рекреационной оценки лесных угодий с помощью гис-технологий // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса.

2015. № 2 (4). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-i-metodologiya-rekreatsionnoy-otsenki-lesnyh-ugodiy-s-pomoschu-gis-tehnologiy> (дата обращения: 05.06.2025).

Майоров А. А. Системный геоинформационный анализ // ПНиО. 2014. №4 (10). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnyu-geoinformatsionnyu-analiz> (дата обращения 01.01.2025).

Махмудов Р.К., Верозуб Н.В., Проскурин, В.С. Методика геоинформационного картографирования природно-рекреационных ресурсов Северного Кавказа для развития туризма // ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2020. Т. 26. № 3. С. 404-415.

Полянский А.Г. Использование ГИС-технологий для оценки транспортной доступности до рекреационных объектов // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и сопредельных странах: материалы II междунар. науч. конф. М.; Белгород, 2006. С. 267–270.

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. С. 25-69.

Рыгалов Е.В. Создание исторической ГИС «Памятники истории и архитектуры г. Барнаула» для целей развития туризма // Баландинские чтения. 2014. Т. 8. №. 1. С. 454-458.

Рысин И.И., Саранча М.А. Рекреационный потенциал Удмуртской Республики: географический анализ и оценка с использованием геоинформационных технологий. 2007. 182 с.

Смиреникова Е.В. Комплексный подход к оценке туристического потенциала с применением экспертных методов и геоинформационного моделирования // Проблемы региональной экологии. 2011. № 6 (ноябрь-декабрь). С. 250-253.

Смиреникова Е.В. Интегральная оценка туристического потенциала Архангельской области // Экология урбанизированных территорий. 2012. № 4. С. 111-116.

Тульская Н.И., Прасолова, А.И. Карты в исследованиях рекреации и туризма // Интер-

Карто. ИнтерГИС. 2015. с. 582–588. URL: [https://www.researchgate.net/publication/313786454\\_MAPS\\_IN\\_RESEARCHES\\_OF\\_RECREATIONAL\\_GEOGRAPHY\\_AND\\_TOURISM](https://www.researchgate.net/publication/313786454_MAPS_IN_RESEARCHES_OF_RECREATIONAL_GEOGRAPHY_AND_TOURISM) (дата обращения: 10.03.2025).

Тульская Н.И., Шабалина, Н.В. Оценка туристско-рекреационного потенциала Центрального федерального округа как основа формирования региональной туристско-рекреационной системы // Вестник МГПУ, Серия «Естественные науки». 2012. № 2/10. С. 120–132.

Pigareva E. Yu, Shevelev I.A. Instagram as the data source for the marketing analysis in event tourism // Туризм и рекреация: инновации и ГИС-технологии: материалы X международной научно-практической конференции. 2018. С. 6-11.

### References

Artemyeva, O.V. and Danilova, O.I. (2018), “Innovations and GIS technologies in the field of tourism and ecology, geoinformation systems for the development of international tourism”, *Tourism and recreation: innovations and GIS technologies*, proceedings of the X International Scientific and practical conference, pp. 3-5. (In Russ.).

Astashin, A. E., Febryleva, N. I. and Nikitina, O. A. (2015), “Application of geoinformation systems in landscape and recreational analysis of the territory (on the example of the Nizhny Novgorod region)”, *Modern problems of science and education*, 1-2, pp. 271-271. (In Russ.).

Kolotukhin, A.Yu. and Rusakova, E.G. (2014), “GIS technologies and prospects of their use for ecological tourism on the example of the Bogdinsk-Baskunchak Nature Reserve”, *Natural sciences*, 1, pp. 16-20. (In Russ.).

Koroleva, I.S. (2007), “The use of GIS technologies to assess landscape and recreational potential”, *Geoecology and Rational Use of Natural resources: from science to practice*, Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference of Young Scientists (with international participation), pp. 18-21 (In Russ.).

Koroleva, I.S. (2014), “Recreational assessment of forest ecosystems using GIS technologies”, *Science and education in the 21st century*, A collection of scientific papers based on the materials of the international scientific and practical conference, October 31, 2014, pp. 83-87 (In Russ.).

Koroleva, I.S. and Petin, A.N. (2015), "Theory and methodology of recreational assessment of forest lands using GIS technologies", *Scientific result. Business and service technologies*, 2 (4) (In Russ.).

Makhmudov, R.K., Verozub, N.V. and Proskurin, V.S. (2020), "The methodology of geoinformation mapping of natural and recreational resources of the North Caucasus for the development of tourism", *The InterCarto, InterGIS*, Vol. 26, 3, pp. 404-415. (In Russ.) (In Russ.).

Mayorov, AA. (2014), "System geoinformation analysis", *PNiO*, 4 (10). [Online], available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnyy-geoinformatsionnyy-analiz> (Accessed 1 January 2025) (In Russ.).

Pigareva, E.Yu. and Shevelev, I.A. (2018), "Instagram as the data source for the marketing analysis in event tourism", *Tourism and recreation: innovations and GIS technologies*, Proceedings of the X International Scientific and practical conference, pp. 6-11.

Polyansky, A.G. (2006), "The use of GIS technologies to assess transport accessibility to recreational facilities", *Problems of environmental management and the environmental situation in European Russia and neighboring countries*, Proceedings of the II International Scientific Conference, Moscow, Belgorod, 2006, pp. 267-270 (In Russ.).

Preobrazhensky, V. S., Mukhina, L.I., Kazanskaya, N.S., Vedenin, Yu.A., Miroshnichenko, N.N., Stupina, N.M., Filippovich, L.S., Yadkov, V.B. and Schaeffer, E.G. (1975), "Methodological guidelines for characterizing the natural conditions of a recreational area", *Geographical problems of tourism and recreation organization*, pp. 25-69 (In Russ.).

Rygalov, E.V. (2014), "Creation of historical GIS "Historical and architectural monuments of Barnaul for the purposes of tourism development", *Balandinsky readings*, Vol. 8, 1, pp. 454-458 (In Russ.).

Rysin, I.I. and Sarancha, M.A. (2007), *Recreational potential of the Udmurt Republic: geographical analysis and assessment using geoinformation technologies*, 182 p. (In Russ.).

Smirennikova, E.V. (2011), "An integrated approach to assessing tourism potential using ex-

pert methods and geoinformation modeling", *Problems of regional ecology*, 6 (November-December), pp. 250-253 (In Russ.).

Smirennikova, E.V. (2012), "Integral assessment of the tourism potential of the Arkhangelsk region", *Ecology of urbanized territories*, 4, pp. 111-116 (In Russ.).

Tulskaya, N.I. and Prasolova, A.I. (2015), "Maps in research of recreation and tourism", *The intercart. InterGIS*, pp. 582-588. [Online], available at: <https://www.researchgate.net/publication/313786454>

MAPS IN RESEARCHES OF RECREATIONAL GEOGRAPHY AND TOURISM (Accessed 3 October 2025) (In Russ.).

Tulskaya, N.I. and Shabalina, N.V. (2012), "Assessment of the tourist and recreational potential of the Central Federal District as the basis for the formation of a regional tourist and recreational system", *Bulletin of the Moscow State Pedagogical University, Series "Natural Sciences"*, 2/10, pp. 120-132 (In Russ.).

Weissbrot, I. A. and others. (2022), "The role of geoinformation technologies in the development of ecological tourism in the Krasnoyarsk region", *Geographical environment and living systems*, 1, pp. 93-109 (In Russ.).

#### Данные об авторах

**Королева Инна Сергеевна**, к. г. н., доцент кафедры международного туризма и гостиничного бизнеса

**Сергеева Татьяна Георгиевна**, ассистент кафедры международного туризма и гостиничного бизнеса

**Голев Антон Александрович**, ассистент кафедры международного туризма и гостиничного бизнеса

#### Information about the authors

**Inna S. Koroleva**, PhD in Geography, Associate Professor of the Department of International Tourism and Hotel Business

**Tatiana G. Sergeeva**, Assistant Professor of the Department of International Tourism and Hotel Business

**Anton A. Golev**, Assistant Professor of the Department of International Tourism and Hotel Business