

**ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата географических наук Лозбеневой Элины Алексеевны
на тему: «Оценка эстетических свойств ландшафтов методами
дистанционного зондирования при организации геопарков (на примере
«Белоградчишских скал», Болгария)»
по специальности 1.6.21. Геоэкология**

Диссертация Лозбеневой Элины Алексеевны посвящена одному из важных, определяющих, в частности, качество географической среды жизни людей, свойств ландшафтов – их эстетической ценности. К настоящему времени в России и за рубежом накоплен значительный опыт оценки эстетической привлекательности ландшафтов, однако все имеющиеся подходы отличаются высокой трудоёмкостью и сложностью применения для обширных территорий, особенно с пересечённым рельефом и мозаичной ландшафтной структурой. В этом контексте, исследование Э.А. Лобзеневой, направленное на выработку и апробирование алгоритмов дистанционной автоматизированной оценки эстетических свойств ландшафтов представляется чрезвычайно **актуальной** задачей современной геоэкологии.

Цель диссертационного исследования – «оценка эстетических свойств ПТК методами дистанционного зондирования для реализации рекреационного потенциала геопарков на примере ядра планируемого геопарка «Белоградчишские скалы»», включает в себе важные теоретико-методологический и прикладные аспекты, а также предполагает апробацию на конкретной территории с выработкой рекомендаций по оптимизации организации рекреационной деятельности.

Для достижения поставленной цели соискателем решались следующие **задачи**:

1. Разработка геоинформационных алгоритмов оценки элементарных эстетических показателей на основе ДДЗ и данных аэрофотосъемки с БПЛА более высокого пространственного разрешения;
2. Определение эстетической ценности ПТК на основе разработанных геоинформационных алгоритмов;

3. Выявление пространственных закономерностей визуально-эстетической оценки типов ПТК;

4. Разработка рекомендаций по оптимизации существующей сети туристско-рекреационных маршрутов на территории планируемого геопарка «Белоградчишские скалы».

Автором в качестве **объекта** исследования выбраны прибрежные ландшафты планируемого геопарка «Белоградчишские скалы» (Северо-Западная Болгария), а **предметом** исследования выступают эстетические свойства природных комплексов планируемого геопарка.

При проведении исследования Э.А. Лозбеновой применялись методы полевых ландшафтно-эстетических исследований, визуального и автоматизированного дешифрирования космических снимков и снимков высокого разрешения с БПЛА, геоинформационного моделирования и картографирования, сравнительного географического анализа, статистического анализа. В качестве методической основы работы использовались элементарные эстетические показатели, введённые в научный оборот К.И. Эрингисом и А.-Р.А. Будрюнасом (1975).

Диссертационная работа состоит из Введения, 5 глав, Заключения, Списка литературы и Приложений. Диссертация изложена на 171 странице (без приложений), включает 14 таблиц и 79 рисунков. Приложения (всего 22), включают матрицы результатов полевой и геоинформационной оценки эстетической привлекательности ландшафтов, иллюстрации и характеристику выявленных особо привлекательных объектов, схемы оценочных алгоритмов, таблицы нормирования данных оценки эстетических показателей. В работе проведён весьма обширный литературный анализ. Список использованных источников насчитывает 363 наименования, в том числе 164 на иностранных языках.

В работе использован большой объем полевых данных, в таблицах приведены оценочные характеристики ПТК и первичные данные по результатам оценки (позволяющие оценить достоверность работы).

Результаты проведенного исследования и его анализ позволили автору сформулировать и обосновать защищаемые положения:

1. На основе ДДЗ и данных аэрофотосъемки с БПЛА более высокого разрешения разработаны геоинформационные алгоритмы выделения показателей для визуально-эстетической оценки территории, которые подтверждаются данными полевых маршрутных исследований. Это дает возможность провести визуально-эстетическую оценку любой обзорной точки исследуемой территории.

2. Эстетическая ценность ландшафта определяется визуальными свойствами его морфологических частей – урочищ. Особенностью исследованной территории является преобладание урочищ как самой высокой, так и самой низкой эстетической ценности (34 и 35%, соответственно), урочища с высокой и средней степенью эстетической ценности занимают подчиненное положение.

3. Выявлены основные параметры, влияющие на эстетическое восприятие ПТК. К ним относятся высотный уровень, степень сомкнутости древостоя и позиция по отношению к соседним ПТК. Статистический анализ показал, что типы ПТК могут существенно отличаться визуально-эстетическими свойствами в зависимости от этих параметров, что дает основание для выделения их подтипов.

4. Существующая система туристско-рекреационных троп в целом отвечает модели оптимизации маршрутов, которая сбалансировано учитывает 10 критериев, среди которых наибольший вес имеют эстетические свойства ПТК, ландшафтное разнообразие, наличие аттрактивных природных и историко-культурных объектов и комфортность передвижения для разных целевых групп туристов.

Все **защищаемые положения** и выводы, сформулированные Э.А. Лозбеновой в работе, **обоснованы** и базируются на большом фактическом материале, собранном и обработанном самим автором на всех этапах работы.

Содержание оппонируемой диссертации: соответствует специальности 1.6.21. «Геоэкология» (по географическим наукам), а именно следующим ее направлениям: Междисциплинарные аспекты стратегии выживания человечества и разработка научных основ *регулирования качества состояния окружающей среды*; Разработка научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, биологических, *рекреационных*, минеральных и энергетических ресурсов Земли; Геоэкологические аспекты устойчивого развития регионов, функционирования природно-технических систем. *Оптимизация взаимодействия (коэволюция) природной и техногенной подсистем.*

Следует обратить внимание на основные **достоинства работы**. Привлекает в работе Э.А. Лозбенева применение системного подхода к анализу взаимосвязи различных критериев, определяющих формирование пейзажного облика ландшафтов и их эстетической привлекательности; использование математического аппарата в исследовании, строгой алгоритмизации методических действий, а также применение современных геоинформационных методов и данных дистанционного зондирования Земли. Также, несомненным достоинством работы является использование автором большого массива собственного эмпирического материала, полученного во время полевых работ. Еще одной привлекательной стороной работы является развитие методических подходов к непосредственной оценке эстетической привлекательности ландшафтов и интерпретационному оценочному картографированию эстетических ресурсов территории. Наибольшая же научная значимость и одновременно научная новизна исследования заключается в доказательстве возможности применения дистанционной автоматизированной оценки эстетической привлекательности ландшафтов, а также в разработке технологии такой оценки.

Самостоятельное научное значение имеют выполненные автором оценочные карты. Практическая значимость исследования заключается в обосновании рекомендаций по оптимизации системы туристских маршрутов на

изучаемой территории с учётом выявленных характеристик пейзажно-эстетической привлекательности ландшафтов.

В целом, считаю, что работа Э.А. Лозбеневой представляет собой самостоятельное законченное исследование, в котором содержится решение важной научной задачи, применения автоматизированной геоинформационной оценки эстетической привлекательности ландшафтов на основе использования данных дистанционного зондирования Земли и выявленных закономерностей формирования пейзажей различной степени эстетической привлекательности. Хочется отметить научную и практическую перспективу полученных соискателем результатов, заключающуюся в развитии методов количественной оценки эстетической привлекательности ландшафтов, а также интерпретационного картографирования эстетических ресурсов территории.

Критический анализ диссертации Э.А. Лозбеневой позволяет сделать заключение о высоком теоретическом уровне и практической значимости полученных в ней результатов, сделанных выводов и рекомендаций. Работа обладает четкой структурой, материал подается автором в логической последовательности, продиктованной поставленной целью и раскрывающими ее задачами. Диссертация содержит необходимое количество иллюстративного и фактологического материала. Список литературы отражает полноту анализа имеющихся в настоящее время подходов и мнений в рассматриваемой научной проблематике.

Автореферат диссертации и публикации по ней полностью отражают научную новизну и содержание работы. По теме диссертации автором опубликовано 11 работ, в том числе 5 статьи в научных изданиях, включенных в перечень рецензируемых российских научных журналов для опубликования результатов диссертации, а также индексируемых международными наукометрическими базами Scopus, Web of Science, RSCI. Их содержание, а также выступления на 14 научных конференциях (включая зарубежные), позволяют получить полное представление о научной деятельности диссертанта.

Тем не менее, к работе есть ряд **замечаний**:

1. Не очевидна причина выбора в качестве базисной методики – работы К.И. Эрингиса и А.-Р. А. Будрюнаса, опубликованной почти 50 лет назад. С того времени исследования в области эстетики ландшафтов продвинулись далеко вперед. Кроме того, диссертант, без объяснения причин «избавляется» от некоторых оценочных показателей, использованных в методике этих авторов.

2. Для заверки достоверности полученных результатов оценки эстетической привлекательности ландшафтов объективистскими методами (т.е. по выделенным физическим критериям) обычно осуществляется опрос потенциальных потребителей этих свойств ландшафтов (туристов). Такие опросы позволяют оценить насколько полученные автором результаты соответствуют реальному восприятию исследуемых ландшафтов людьми. Однако в настоящем диссертационном исследовании опросные методы не применялись.

3. Автором декларируется, что разрабатываемые алгоритмы и применения дистанционных исследований позволит осуществлять оценку эстетической привлекательности ландшафтов на обширных территориях в автоматизированном режиме. Однако апробация методики исследования осуществлена на площади лишь около 8 км², что не гарантирует возможности применения её на более крупных площадях.

4. К сожалению, в защищаемые положения диссертации не вынесены выявленные закономерности пространственной дифференциации ландшафтов исследуемой территории по эстетическому признаку (что, однако, являлось третьей из решаемых задач исследования).

5. Подробная физико-географическая характеристика территории исследования (и тем более концепция геопарка), представленные в Главе 2, далее никак не используются для достижения результата.

6. В Главе 5 при помощи средств ГИС обосновывается оптимизация конфигурации туристских маршрутов. При этом полученные результаты оценки эстетической привлекательности ландшафтов являются лишь одним из

10 (!) критериев методики оптимизации этих маршрутов. То есть в 5 главе, представляющей прикладной аспект диссертации, предмет исследования затронут лишь частично.

7. В разделе 5.2 стоило бы более детально раскрыть сущность терминов из сферы ГИС, таких как «стоимость перемещения», «стоимостной путь» и т.д., так как они могут пониматься неоднозначно и вызывать путаницу.

8. В исследовании не уделено внимание динамическим процессам, происходящим в ландшафтах и влияющих на их эстетическую привлекательность. Например, в работе не учитывается отражение сезонной и метеорологической динамики ландшафтов в формируемых ими пейзажах.

9. Первый вывод, на наш взгляд, сформулирован крайне неудачно. Он констатирует некоторые базовые положения проведенного исследования, но не указывает на его содержательные результаты. Представляется, что логично было бы здесь показать как решена первая поставленная задача, а именно какие геоинформационные алгоритмы дистанционной автоматизированной оценки эстетической привлекательности ландшафтов были разработаны и почему они дают репрезентативные результаты.

10. Второй вывод также несколько противоречив. Если из 26 оценочных показателей только 15 оценить дистанционно с использованием ГИС-технологий, на каком основании даётся заключение, что этого достаточно чтобы «определить эстетическую привлекательность любой обзорной точки территории исследования»?

Высказанные замечания, однако, не снижают общего впечатления о высоком уровне проведенного исследования и достоверности полученных результатов.

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.6.21. «Геоэкология» (по географическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском

государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Лозбенева Элина Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. «Геоэкология».

Официальный оппонент:

Кандидат географических наук,
профессор кафедры физической географии и экологии
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный
университет»

ДИРИН Денис Александрович


«05» ноября 2024 г.


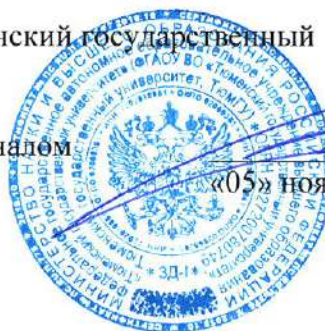
Контактные данные:

тел.: 7(913)2175724, e-mail: denis_dirin@mail.ru
Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация:
25.00.36 – Геоэкология

Адрес места работы:

625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского, 6
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный
университет», кафедра физической географии и экологии
Тел.: 7(3452)597400; e-mail: d.a.dirin@utmn.ru

Подпись сотрудника ФГАОУ ВО «Тюменский государственный
университет» Д.А. Дирина удостоверяю:
Руководитель группы HR проектов,
начальник управления по работе с персоналом


/Е.О. Винниченко/
«05» ноября 2024 г.