



Воронежский государственный университет
Факультет географии, геоэкологии и туризма
Русское географическое общество
Воронежское областное отделение

*Посвящается 90-летию создания
факультета географии, геоэкологии и туризма ВГУ*

**География, экология, туризм:
новые горизонты исследований**

*Материалы Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием*

(Воронеж, 10–12 октября 2024 года)

Том 3

Воронеж
Издательский дом ВГУ
2024

УДК 911+502/504+ 379.85
ББК 26.8
Г35

*Печатается по решению ученого совета факультета географии, геоэкологии и туризма
Воронежского государственного университета от 31.08.2024*

Редакционная коллегия:

кандидат географических наук, доцент *Л.М. Акимов*;
кандидат географических наук, доцент *О.П. Быковская*;
доктор биологических наук, профессор *О.В. Клепиков*;
доктор географических наук, профессор *С.А. Куропан*;
кандидат географических наук, доцент *Р.Е. Rogozina*;
кандидат географических наук, доцент *С.В. Федотов*

География, экология, туризм : новые горизонты исследований : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию создания факультета географии, геоэкологии и туризма ВГУ, Воронеж, 10–12 октября 2024 года : в 3 т. / редкол.: Л.М. Акимов, О.П. Быковская, О.В. Клепиков [и др.] ; Воронежский государственный университет ; Воронежское областное отделение Русского географического общества. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2024.

ISBN 978-5-9273-4046-0

Т. 3. – 398 с.

ISBN 978-5-9273-4049-1

Настоящий сборник включает статьи отечественных и ряда зарубежных ученых, связанных с обсуждением научных и учебно-методических вопросов региональных исследований в области ландшафтоведения, социально-экономической, рекреационной географии и туризма, гидрометеорологии, природопользования, геоэкологии, медицинской географии, геоинформационных технологий и вопросов подготовки кадров в сфере географии, экологии и туризма.

Содержание статей, объединенных в тематические разделы, охватывает широкий круг проблем.

Том 1: 1) региональные ландшафтные исследования и ландшафтное планирование, 2) мониторинг окружающей среды и адаптация к изменениям климата, 3) эколого-географические проблемы водопользования, 4) проблемы сохранения биоразнообразия, охраны почвенного покрова и землепользования;

Том 2: 5) региональные социально-экономические исследования и территориальное планирование, 6) рекреационная география, страноведение и туризм;

Том 3: 7) геоэкология, урбоэкология и экогеохимия ландшафтов, 8) экология человека, экологические риски и медицинская география, 9) геоинформационные технологии и дистанционное зондирование в науках о Земле; 10) образовательная среда и проблемы подготовки кадров в сфере географии, экологии и туризма.

В конференции приняли участие ученые из различных регионов России, а также представители Азербайджана, Беларуси, Боснии и Герцеговины, Вьетнама, Италии.

Издание адресовано широкому кругу специалистов в области теоретических и прикладных вопросов современной географии, гидрометеорологии, экологии и природопользования, рекреационной географии и туризма.

УДК 911+502/504+ 379.85
ББК 26.8

© Воронежский государственный университет, 2024
© Воронежское областное отделение
Русского географического общества, 2024
© Оформление. Издательский дом ВГУ, 2024

ISBN 978-5-9273-4049-1 (Т. 3)
ISBN 978-5-9273-4046-0

3. Елизарьев А.Н. Риск-анализ опасностей объектов складирования отходов: экологические риски / А.Н. Елизарьев, Дм.А. Тараканов, Е.Н. Елизарьева, С.Г. Аксенов, Р.Н. Аминев // *Естественные и технические науки*. – М., 2023. – С. 232-235.

4. Khaliq, H., Juming, Z. & Ke-Mei, P. The Physiological Role of Boron on Health. *Biol Trace Elem Res* 186, 31–51 (2018). <https://doi.org/10.1007/s12011-018-1284-3>.

5. Ozturk, M., Sakcali, S., Gucl, S., Tombuloglu, H. (2010). Boron and Plants. In: Ashraf, M., Ozturk, M., Ahmad, M. (eds) *Plant Adaptation and Phytoremediation*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9370-7_13.

6. Тараканов Д.А. Восстановление антропогенно-нарушенных земель Башкирского Зауралья на основе методов фиторемедиации с использованием гречихи Сахалинской / Д.А. Тараканов // *Актуальные проблемы недропользования*. – СПб, 2022. – С. 274-276.

7. Sari M, Cosgun T, Yalcin IE, Taner M, Ozyigit II. 2021. Deciding heavy metal levels in soil based on various ecological information through artificial intelligence modeling. *Appl Artif Intelligence*. doi:10.1080/08839514.2021.2014189.

АЛГОРИТМЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ ГОРОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ГРОДНО)

С.М. Токарчук, К.А. Поливач

svetlana.m.tokarchuk@mail.ru, ksaychik@bk.ru

*Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина,
г. Брест, Республика Беларусь*

Введение. В последнее время актуализируются вопросы, связанные с реализацией целей устойчивого развития. Одной из данных целей является «Цель 11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов». Одной из задач в данной цели называется «11.4 Активизировать усилия по защите и сохранению всемирного культурного и природного наследия». Таким образом, значительную актуальность приобретают исследования по изучению и распространению информации об историко-культурных достопримечательностях территорий.

Историко-культурные достопримечательности являются важной составляющей любого региона. Объекты историко-культурного наследия пользуются большой популярностью у туристов, а также выступают предметом гордости у местных жителей. Историко-культурные достопримечательности могут выступать как самостоятельными объектами туристических посещений, так и включаются в туристические маршруты и экскурсии.

В настоящее время изучению непосредственно историко-культурных достопримечательностей конкретных территорий уделяется недостаточное внимание с позиций их картографирования. Например, во многих базах данных, энциклопедиях и списках присутствуют сведения об их местоположении. Однако, существенной проблемой данных списков является отсутствие географической привязки на карте, что позволяет увидеть не только адрес местоположения отдельных объектов, но и особенности их взаиморасположения (т.е. рассмотреть места наибольшей концентрации историко-культурных

достопримечательностей в пределах территории, что позволит использовать их туристический потенциал наиболее полно).

Таким образом, значительную актуальность приобретают работы, направленные на инвентаризацию и создание интерактивных баз данных и карт, которые будут содержать не только сведения о самих историко-культурных ценностях (название, фотографии, описания и др.), но и их абсолютно точное местоположение на карте. Размещение таких продуктов в сети Интернет позволит содействовать поддержке принятия решений при организации планов развития экономики впечатлений на данной территории, а также способствовать развитию ее туристического потенциала. Кроме того, составление полных инвентаризационных карт привлечет больше внимания к изучению и посещению малоизвестных и небольших историко-культурных объектов территорий. Для выполнения данных работ необходимо использовать современные технологии, в частности возможности облачных картографических платформ.

Объект исследования. В настоящей работе приводится пример разработки методик инвентаризации и создания картографических веб-продуктов в целях изучения историко-культурных достопримечательностей города Беларуси на примере Гродно.

Гродно — это один из областных центров Беларуси. Город расположен на крайнем западе Беларуси, вблизи границы с Польшей и Литвой. В настоящее время численность населения Гродно 373,5 тыс. человек (город занимает пятое место по численности населения в стране), он располагается на территории площадью в 142,1 км².

Гродно – один из самых старых городов Беларуси. Согласно данным археологических исследований город был заложен в конце X в. на так называемой Замковой горе, на месте впадения реки Городни в Неман. Возникновение города было связано с освоением варягами торгового пути из Балтики по Неману и далее по Припяти и Днепру к Чёрному морю.

Цель работы – разработать и апробировать на примере Гродно методики инвентаризации и веб-картографирования историко-культурных достопримечательностей города.

Гродно является одним из самых старых городов Беларуси. Таким образом, он является репрезентативным объектом для данного исследования, в первую очередь для развития нового направления, туризма впечатлений.

Основными объектами исследования выступали историко-культурные ценности.

В Гродно находится 64 материальных недвижимых историко-культурных ценностей. Город находится на третьем месте по их количеству после Витебска и Гомеля.

Инвентаризация историко-культурных ценностей с использованием ГИС-технологий. При выполнении работы было разработано и апробировано три алгоритма, которые давали возможность использовать разные программы для создания картографических баз данных.

Во-первых, это *программы для сбора полевых данных*, которые применялись как стационарно, так и в полевых условиях. С их использованием были сделаны виртуальные опросники (рис. 1) для сбора всех типов историко-культурных достопримечательностей.

Созданная база данных позволила не только провести инвентаризацию объектов исследования, но и выполнить базу данных, которая была предоставлена в Национальное кадастровое агентство и размещена на публичной кадастровой карте Беларуси (рис. 2).

Историко-культурные ценности Гродно

Инвентаризация историко-культурных ценностей Гродно
Источник данных:
<http://gossplisok.gov.by/Home/Index>

Название*

Местоположение*

Нажмите, чтобы задать местоположение

Геометрия еще не захвачена.

Местонахождение*

Пример, правы берег р. Неман, вул. Каложа, 6

Местонахождение*

Пример, правы берег р. Неман, вул. Каложа, 6

Шифр*

Пример, 411E000002

Категория*

Вид*

Памятник археологии (В)

Памятник архитектуры (Г)

Памятник истории (Д)

Памятник градостроительства (Е)

Памятник искусства (Ж)

Датирование*

Например, другая палова XIX стагоддзя или 1911 год

Отправить

На базе ArcGIS Survey123

Рис. 1. Веб-форма для сбора данных «Историко-культурные ценности Гродно» (вид со смартфона)

Историко-культурные ценности Гродно

Обзор Дизайн Совместная работа Анализ Данные Настройки

10.07.2022 - 14.10.2022 Фильтр Отчет Экспорт Открыть во вьюере карт Вид формы

Название	Шифр	Местонахождение	Категория	Вид	Датирование
Борысаглебская (Каложская) церковь	410G000004	г. Гродно, правы берег р. Неман, вул. Каложа, 6	0	Памятник архитектуры (Г)	XII стагоддзе
Комплекс Старого замка	411G000003	г. Гродно, Занкавая Гара, вул. Занкавая, 22	1	Памятник архитектуры (Г)	канец XI–XIX стагоддзе
Вокавы гадзіннік фарнага касцёла	411G000024	г. Гродно, пл. Савецкая, 4	1	Памятник архитектуры (Г)	XVI стагоддзе

Название: Борысаглебская (Каложская) церковь

Местоположение: Широта: 53.67859 Долгота: 23.818612

Местонахождение: г. Гродно, правы берег р. Неман, вул. Каложа, 6

Шифр: 410G000004

Рис. 2. Картографическая база данных «Историко-культурные ценности Гродно»

Во-вторых, для создания базы данных по архитектурным объектам Гродно была разработана методика использования *программы Excel*.

Методика включает создание таблицы Excel, представляющей собой картографическую базу данных, в которой наряду с основными характеристиками историко-

культурных достопримечательностей (название, архитектурный стиль, год/век создания, описание) размещались два столбца отображающих широту и долготу объекта (рис. 3). Данный способ является достаточно эффективным при создании веб-карты точечного типа с большим количеством атрибутивных сведений, т.к. чаще всего внести данные в таблицу Excel намного проще, чем в атрибутивную таблицу ГИС.

	A	B	C	D	E	I	J	K	L	M	N	
	№	Шифр	Наименование памятника на русском языке	Наименование памятника на белорусском языке	Область	Населенный пункт	Архитектурный стиль	Год/век создания	Описание (краткая историческая справка)	Источники информации	Фото	
1							Готика, классицизм, маньеризм, барокко.	канец XI–XI Гродненский Старый замок — исторически сложившийся	Государст	https://drive.google.com		
2	1	411Г000003	Комплекс Старого замка	Комплекс Старого замка Барысаглебская	Гродненская	Гродно						
3	2	410Г000004	Барисоглебская (Коложская церковь)	(Каложская) царква	Гродненская	Гродно	Романский	XII стагоддз Барисоглебская, или Коложская, церковь — замечательный	Государст	https://drive.google.com		
4	3	412Г000005	Застройка ул.Ожешко	Забудова вул. Ажэшкі	Гродненская	Гродно	-	XVIII — пачатак XX стагоддзя	Государст	https://drive.google.com		
5	4	412Г000649	Здание кирхи	Будынак кіркі	Гродненская	Гродно	Неоготика	1783 год, п.в 1779 году в Гродно появились лютеране. Они приехали	Государст	https://drive.google.com		
6	5	413Г000650	Застройка ул. Большая Троицкая	Траецкая	Гродненская	Гродно	Классический	канец XIX — пачатак XX стагоддзя	Государст	https://drive.google.com		
7	6	413Г000651	Здание	Будынак	Гродненская	Гродно	Модерн	1904 год	Гостиница "Рояль". В этой гостинице останавливались кай	Государст	https://drive.google.com	
8	7	412Г000010	Историко-культурный комплекс женского монастыря Рождества Богородицы	Гісторыка-архітэктурны комплекс жаночага манастыра Раства Богародзіцы	Гродненская	Гродно	От барокко к классицизму	XII — XX стаі Цerkвь Рождества Богородицы в комплексе монастыря	Государст	https://drive.google.com		
9	8	412Г000011	Бывший дворец администратора с двумя флигелями	Былы палац адміністрацра з двума флігэлямі	Гродненская	Гродно	Ранний классицизм	канец XVIII Дворец вице-администратора, замкнувший западную сто	Государст	https://drive.google.com		
10	9	412Г000012	Здание бывшей арены	Будынак былога манежа	Гродненская	Гродно	Барокко	1780-я гады Здание театра кукол является старейшей сохранившейся	Государст	https://drive.google.com		
11	10	412Г000013	Бывший склад в Гроднице (Лямус)	лімус)	Гродненская	Гродно	Модерн	другая пав. Здание по ул. Дзержинского, 1а в г. Гродно, исторически-	Государст	https://drive.google.com		
12	11	413Г000652	Здание	Будынак	Гродненская	Гродно	Барокко	1904 год	Относительно истории здания 2 версии:1. построено в 17	Государст	https://drive.google.com	
13	12	413Г000653	Комплекс пивоварного завода	Комплекс піваварнага завода	Гродненская	Гродно	-	XVIII стагод Пивзавод в Гродно — архитектурный памятник 17 века, б	Государст	https://drive.google.com		
14	13	412Г000014	Застройка ул. Замковая	Забудова вул. Замкавай	Гродненская	Гродно	Ампир, эклектика	XVIII стагод Замковая улица (Белор. Замкавая вуліца) — одна из самых	Государст	https://drive.google.com		
15	14	412Г000015	Ансамбль Нового замка	Ансамбль Новага замка	Гродненская	Гродно	Неоклассика, рококо	1734–1751 Гродненский дворец Нового замка — бывший королевский	Государст	https://drive.google.com		
16	15	413Г000654	Здание банка	Будынак банка	Гродненская	Гродно	Конструктивизм	1931 год	Здание на Карбышева, 17 было построено в 1931 году в с	Государст	https://drive.google.com	
17	16	413Г000655	Застройка ул. Кирова	Забудова вул. Кірава	Гродненская	Гродно	Эклектика, рококо, модерн	канец XIX — Улица Кирова — одна из старейших в городе. Протяжённ	Государст	https://drive.google.com		
18	17	412Г000656	Здание бывшего подземельного банка (арх. Б. П. Островумов)	Будынак былога пазямельнага банка (архітэктар Астравумаў Б.П.)	Гродненская	Гродно	Модерн	1913 год	Бывшее здание Поземельно-крестьянского банка в Гродн	Государст	https://drive.google.com	
19	18	413Г000657	Здание бывшего похоронного дома	Будынак былога пахораннага дома	Гродненская	Гродно	Модерн	пачатак XX	Похоронный дом в Гродно, расположенный по адресу ул. Т	Государст	https://drive.google.com	
Лист 1												

Рис. 3. Фрагмент картографической базы данных Excel «Архитектурные историко-культурные достопримечательности города Гродно»

На следующем этапе были разработаны алгоритмы загрузки этой таблицы на веб-карту и создания тематических карт. На рисунке 4 представлена аналитическая карта, созданная с использованием инструмента агрегирования точек, что позволяет проводить аналитические исследования.

Методика данного типа инвентаризации историко-культурных достопримечательностей была выполнена как видео-инструкция (<https://youtu.be/J850LVCCjbo>), апробирована на примере городов Гродно и Брест и в последствии использовалась для картирования архитектурных объектов по всей территории Беларуси.

Третья методика показывала использование картографических веб-шаблонов для инвентаризации историко-культурных ценностей в разрезе Гродненской области.

Картографический веб-шаблон — это оцифрованная в настольной версии ГИС интерактивная карта с привязанной к ней таблицей, где указаны названия объектов (областей, административных районов, микрорайонов города) и созданы несколько полей (столбцов) разных типов (числовые целые и дробные, символьные и др.).

Таким образом данные карты можно использовать для создания своих веб-карт и картосхем, путем внесения в пустые поля таблицы своих данных.

Для инвентаризации историко-культурных ценностей Гродненской области использовался картографический шаблон с границами административных районов области и города Гродно отдельно.

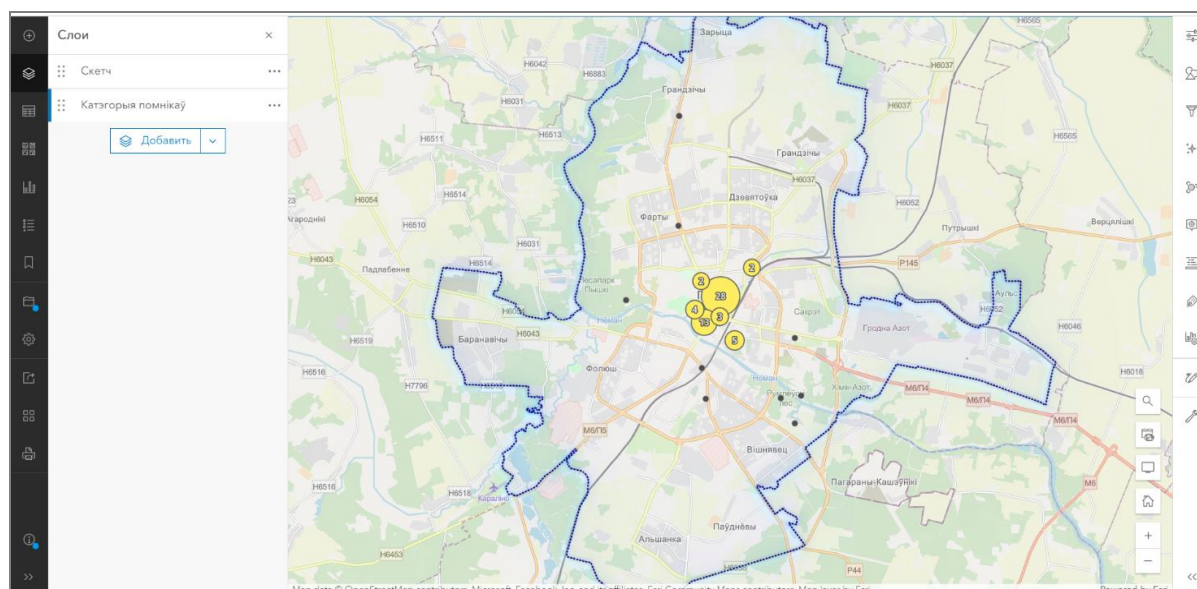


Рис. 4. Веб-карта «Архитектурные достопримечательности Гродно. Особенности размещения», выполненная с использованием инструмента «Агрегирование» («Агрегирование точек»)

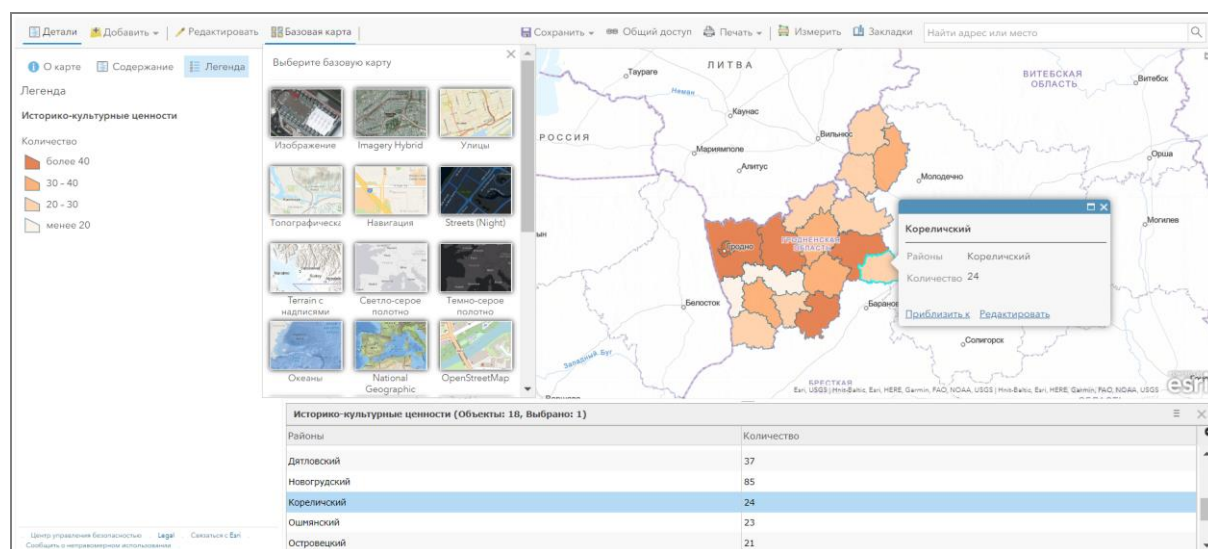


Рис. 5. Картографическая база данных «Общее количество историко-культурных ценностей административных районов Гродненской области и города Гродно»

Для различных характеристик были созданы серии картографических баз данных (рис. 5), которые включали:

- 1) выполненную интерактивную карту по какому-то показателю,
- 2) привязанную к карте таблицу с показателями,
- 3) всплывающее окно к каждому объекту (административному району) на карте, благодаря которому можно узнать название района и общее количество историко-культурных ценностей определенного вида или категории,
- 4) легенду к данному варианту картографической базы данных,

5) набор базовых карт-подложек, которые может менять любой пользователь.

В результате инвентаризации историко-культурных ценностей Гродненской области с использованием картографических баз данных было выполнено большое количество тематических карт в разрезе административно-территориальных единиц, которые в последствие были объединены в единую атласную систему.

Таким образом, разработанные алгоритмы инвентаризации историко-культурных достопримечательностей с использованием различных информационных программ позволяют решить одну из наиболее распространенных проблем, связанных с визуализацией расположения историко-культурных объектов на конкретной территории.

ВОЗМОЖНОСТИ ПАКЕТА RGEODA ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ В СРЕДЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ R

П.А. Украинский
pa.ukrainski@gmail.com

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
г. Белгород, Россия*

Пакет `rgeoda` – это дополнительный пакет функций языка программирования (среды для статистических вычислений) R. В нем реализованы популярные методы пространственной статистики. Здесь речь пойдет исключительно от той части пространственной статистики, которая занимается анализом дискретных пространственных данных с площадной локализацией. Иначе говоря, раздел пространственной статистики, реализованный в `rgeoda`, занимается анализом пространственных данных, хранящихся в векторном формате с площадной геометрией.

История создания пакета `rgeoda` отражает в миниатюре всю историю развития современных методов пространственной статистики и их программной реализации [3,4]. Начало этой истории относится к 90-м годам XX века. С этого времени идет бурное развитие методов пространственной статистики. Это прежде всего методы анализа локальной пространственной автокорреляции, основы которых были заложены еще в 50-е годы XX века. На тот момент большую роль сыграли работы Люка Анселина (Luc Anselin). В 1995 году он описывает метод выделения кластеров и выбросов в пространственных данных, основанный на анализе локальной пространственной автокорреляции с помощью I-индекса Морана (метод LISA – local indicator of spatial association) [2]. Несколько ранее, в 1992 году, Артур Гетис (Arthur Getis) и Кейт Орд (Keith Ord) предложили свой метод анализа пространственной автокорреляции, ныне известный как G-индекс Гетиса-Орда [7]. В дальнейшем Люк Анселин не только продолжил заниматься теоретическими разработками, но и обратился к практике анализа пространственных данных. Он становится соавтором ряда программных продуктов. У них была довольно закономерная эволюция. Вначале разрабатывались модули для существующих проприетарных ГИС-программ. Для ArcView 3.x был создан модуль DynESDA. Позднее, когда в геоинформатике наступила эпоха бурного развития открытого программного обеспечения, в 2006 году была создана программа GeoDa [5]. Она пришла на смену модулю DynESDA. Когда в практике ГИС-анализа для обработки данных стали активнее применяться язык программирования, то программа GeoDa была выпущена в виде пакета дополнительных функций для R (`rgeoda`) и библиотеки для языка Python (`pygeoda`).

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 7. ГЕОЭКОЛОГИЯ, УРБЭКОЛОГИЯ И ЭКОГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ	3
Куролап С.А. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВОРОНЕЖСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ	3
Amanova Sh.S. THE ROLE OF URBAN TRANSPORT IN ATMOSPHERIC POLLUTION	7
Вампилова Л.Б. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЭКОЛОГИИ	11
Дьяченко В.В., Куля Д.Н., Мореходов А.А. МОНИТОРИНГ АЭРОЗОЛЬНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В Г. НОВОРОССИЙСКЕ	16
Епринцев С.А., Клепиков О.В., Шекоян С.В., Виноградов П.М. ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ	21
Епринцев С.А., Клепиков О.В., Шекоян С.В., Дьякова Н.А., Виноградов П.М. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ ГОРОДОВ ВОРОНЕЖА, ЛИПЕЦКА И ТУЛЫ АНТРОПОГЕННЫМИ ПОЛЛЮТАНТАМИ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	24
Ивонин А.В. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ОЦЕНКЕ КОМФОРТНОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ (НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКИХ ГОРОДОВ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)	28
Ильичева П.И., Васенев И.И., Таллер Е.Б. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ МОСКВЫ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЗООГИДРОБИОНТОВ	32
Каверина Н.В., Ашихмина Т.В. ВЛИЯНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ НА ПРИМЕРЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	35
Костылева Л.Н., Гордеев М.С., Кот А.Е. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУШНОМ БАССЕЙНЕ ГОРОДОВ	39
Красовская Т.М., Лукьянов Л.Е., Туркин А.Н., Новиков Е.А. СВЕТОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ МОСКВЫ	43
Кузьменко Д.Р., Меринова Ю.Ю. КЛИМАТИЧЕСКАЯ АДАПТИВНОСТЬ Г. РОСТОВА-НА-ДОНУ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДА	48
Насырова Э.С., Мартынова А.Д. РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ НУКЛИДАМИ ЦЕЗИЯ-137, СТРОНЦИЯ-90, ПЛУТОНИЯ-239	52
Нгуен Ч.Х., Куролап С.А. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОГО ВЬЕТНАМА – ОБЩАЯ ОБСТАНОВКА И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	55
Паташова Е.С., Скрипчинская Е.А., Ленда Д.Г. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И СТРУКТУРА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА ГОРОДА ВОРОНЕЖА	59
Подорожний Д.С., Межова Л.А. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ ГОРОДА БУТУРЛИНОВКА	64
Полякова Н.О., Требушкова И.Е. ЛАНДШАФТНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ Г. КУРСКА)	67
Попкова Л.И. ВОСПРИЯТИЕ ГОРОДА ЖИТЕЛЯМИ ЧЕРНОЗЁМНОГО ЦЕНТРА: РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ОПРОСА	72

Рамадан Рита, Таллер Е.Б., Васенев И.И. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ В МАЛОМ ГОЛОВИНСКОМ ПРУДУ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО АДМИНИСТРАТИВНОГО ОКРУГА МОСКВЫ	75
Ридевский Г.В. МНОГОЛИКОСТЬ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ: СЕЛЬСКО-ГОРОДСКИЕ КОНТИНУУМЫ, ГОРОДСКИЕ АГЛОМЕРАЦИИ И КОНУРБАЦИИ	77
Родькин О.И., Зеленуха Е.В. ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВЫ СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОТОПЛИВА	82
Селихов О.Е., Демихов В.Т. ГАММА – СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗЦОВ ИЗ ПРИРОДНОГО ПАРКА «РОЩА СОЛОВЬИ»	87
Селюков А.О. АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В ГОРОДЕ БЕЛГОРОД И ПУТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	89
Слостина И.П., Иванова Е.Ю. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРИЗЕМНОГО СЛОЯ АТМОСФЕРЫ ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ Г. ВОРОНЕЖ НА ОСНОВЕ ИЗМЕРЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРОФИЛЛА И НАКОПЛЕНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ТКАНЯХ ЛИСТЬЕВ ТОПОЛЯ ИТАЛЬЯНСКОГО (POPULUS ITALICA)	94
Тимофеев А.Н., Успенский К.В., Химин А.Н. ПРОДОЛЖЕНИЕ МОНИТОРИНГА СИСТЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ В ВОРОНЕЖЕ В 2024 ГОДУ.....	97
Шиш А.В. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА ГОРОДОВ ВОРОНЕЖ И БЕЛГОРОД ОКСИДОМ УГЛЕРОДА	98
 РАЗДЕЛ 8. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ И МЕДИЦИНСКАЯ ГЕОГРАФИЯ	 104
Артемьева А.А. К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА НА ПРИМЕРЕ ЯКШУР-БОДЬИНСКОГО РАЙОНА УДМУРТИИ	104
Ахияров И.И., Сидорова А.Н., Царицин М.Ю. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ДИОКСИНАМИ И ДИОКСИНОПОДОБНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ	106
Баранова И.С., Рылова К.Ю. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ	109
Боровлев А.Э. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПТИЦЕВОДЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	113
Брюханова Е.А., Иванова Е.Ю. АНАЛИЗ МИКРОБНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РУК СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ГЕОГРАФИИ, ГЕОЭКОЛОГИИ ТУРИЗМА	117
Вольфсон И.Ф. МЕДИЦИНСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И МЕДИЦИНСКАЯ ГЕОЛОГИЯ – ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	122
Гришанцева Е.С., Лубкова Т.Н., Григорьева М.Л., Николаева И.Ю., Филатова О.Р. ОЦЕНКА БИОДОСТУПНОСТИ МЕТАЛЛОВ ИЗ ДОННЫХ ОСАДКОВ ПО МЕТОДИКЕ SVET (SIMPLIFIED BIOACCESSIBILITY EXTRACTION TEST)	127
Епринцев С.А., Клепиков О.В., Механтьев И.И., Виноградов П.М., Дьякова Н.А. ОБОСНОВАНИЕ ТОПОЛОГИИ И ПРАВИЛ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ	131
Зелихина С.В., Миронова В.А. ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛИХОРАДКИ ЗАПАДНОГО НИЛА В ЗАРУБЕЖНОЙ ЕВРОПЕ	134

Ионова А.С., Мольков А.Д., Коблов С.В., Идрисов Р.З., Золотухин В.А., Самодурова Н.Ю. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗОМ НАСЕЛЕНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	139
Истомин А.В., Клепиков О.В. АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА СЕВЕРА: КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ	143
Касумов Дж.Я. ЛИТОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ (НА ПРИМЕРЕ КУРА-АРАЗСКОЙ НИЗМЕННОСТИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ)	147
Кизеев А.Н., Кульнев В.В. АККУМУЛЯЦИЯ ⁹⁰Sr В КОМПОНЕНТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ НА КОЛЬСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ	151
Клевцова М.А., Михеев А.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОИНДИКАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДУШНОГО БАСЕЙНА ГОРОДОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ	153
Клепиков О.В., Прожорина Т.И., Колнет И.В., Подмаркова А.А. ОЦЕНКА ШУМОВОГО ФАКТОРА И РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ГОРОДСКИХ ПЕРЕКРЕСТКАХ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ	158
Колбас А.П. ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ПОЧВАХ И АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ: МОНИТОРИНГ И БИОРЕМЕДИАЦИЯ	160
Колбас Н.Ю., Василевская А.В., Кайдалова М.О. АНТИОКСИДАНТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПЛОДОВ КАК ПИЩЕВЫХ КОРРЕКТОРОВ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА	162
Куrolап С.А., Клепиков О.В. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОГО БАСЕЙНА ПРОМЫШЛЕННО-РАЗВИТЫХ ГОРОДОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ.....	165
Латышев О.Ю., Латышева П.А., Луизетто М., Павлович С. НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЭКОЛОГИЮ СТРАН ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ СО СТОРОНЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ	170
Малхазова С.М. ИНФОРМАЦИОННАЯ РОЛЬ МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ АТЛАСОВ В РЕШЕНИИ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ И СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ	173
Мамчик Н.П., Усачёва Л.П., Долгополова Т.В., Габбасова Н.В., Каменева О.В. ПРОЯВЛЕНИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПО ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫМ ИНФЕКЦИЯМ НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	176
Матерухин И.А., Миронова В.А., Шартова Н.В. ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛИХОРАДКИ ЗАПАДНОГО НИЛА НА ЕВРОПЕЙСКОЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ	180
Механтьев И.И., Ласточкина Г.В., Шукелайть А.Б., Масайлова Л.А. О МОНИТОРИНГЕ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЧИСТАЯ ВОДА»	184
Насырова Э.С., Шарафутдинова А.А. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНОГО ОБЪЕКТА АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСЬЮ ПРИ ДТП	186
Прожорина Т.И., Подмаркова А.А. РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ УРОВНЯ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИМАГИСТРАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА ВОРОНЕЖА ЗА 1 ПОЛУГОДИЕ 2024 ГОДА	187
Силютин Е.В., Янкина К.Ю., Клепиков О.В. РИСК ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ АЭРОДРОМА	190
Ситник Т.Н., Андриянова В.В. ОЦЕНКА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ В ПРИРОДНЫХ ОЧАГАХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА	193
Тельнов В.И. ДИНАМИКА ПОТЕРЬ ЖИЗНЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПО ПРИЧИНАМ СМЕРТИ НАСЕЛЕНИЯ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ...	197

Яценко Л.А., Мамчик Н.П., Мазина О.Л., Криваксина Е.Ю., Козицына Д.Д. ЭПИДЕМИОЛОГО – ЭПИЗООТОЛОГОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМОРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	202
РАЗДЕЛ 9. ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ	206
Nguyen Thi Thu Hong, Nguyen Thi Phuong, Nguyen Van Tinh, Nguyen Trung Hieu PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF GIS, REMOTE SENSING, AND THE PSQI SCALE IN COMMUNITY HEALTH ASSESSMENT IN VIETNAM.....	206
Андреев К.В., Волгин А.В. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	210
Блинов А.И., Сошникова И.Ю. ГИС В ИЗУЧЕНИИ ПЕШЕЙ И ТРАНСПОРТНОЙ ДОСТУПНОСТИ	215
Гадеева Р.Р., Апокина К.В. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ИССЛЕДОВАНИЯХ	217
Гонеев И.А., Глобина Г.О., Шаров Ф.И. АНАЛИЗ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ Г.КУРСКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС- ТЕХНОЛОГИЙ	220
Гусев А.П. КОМПЛЕКС ИНДИКАТОРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКА ОПАСНЫХ И НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	226
Дорофеев В.В., Подгузов М.Ю., Кудрин А.С., Лотков В.А. МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ РЕЛЬЕФА МЕСТНОСТИ НА ВЫСОТУ ОБЛАКОВ И ГОРИЗОНТАЛЬНУЮ ВИДИМОСТЬ ПРИ ПОЛЕТАХ В ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ КЛАССА G	230
Елисеев А.А., Силкин К.Ю., Кульнев В.В. ПРИМЕНЕНИЕ ИНДЕКСА NDAI ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ СИНЕЗЕЛЕННЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ВОРОНЕЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	233
Жарикова М.А., Истомин Е.П., Михайлов В.А., Истомин И.Е. Соколов А.Г. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ СЕТЕВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ	238
Жарикова М.А., Истомин Е.П., Михайлов В.А., Истомин И.Е. Соколов А.Г. ПРИНЦИПЫ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ	244
Зайцев В.С., Сошникова И.Ю. ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В ЛЬГОВСКОМ РАЙОНЕ	249
Кирносов С.Л., Бадыгин А.Э. МОДЕЛЬ ПРОГНОЗА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ДАЛЬНОСТИ ВИДИМОСТИ НА ОСНОВЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА	251
Климова В.Д., Сошникова И.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В ПЛАНИРОВАНИИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ	254
Кравчук Л.А., Яновский А.А., Баженова Н.М. ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕЛЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ГОРОДАХ БЕЛАРУСИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ	256
Кузнецов И.Е., Булгин Д.В., Ведерников А.А., Гришин В.А. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАДИОЛОКАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ В АТМОСФЕРЕ НА ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	259

Маковнева А.С., Сошникова И.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В ПЛАНИРОВАНИИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	262
Несова А.В. АЛГОРИТМ ПЛОЩАДИ ИЗМЕНЕНИЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ ПО РАДИОЛОКАЦИОННЫМ СНИМКАМ SENTINEL- 1 ГОРОДА ДОНЕЦКА	265
Несова А.В., Пометун Е.Д. АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ ЛИНИЙ ТЕКТОНИЧЕСКИХ РАЗЛОМОВ В АЗОВСКОЙ НИЗМЕННОСТИ ДНР В ДВУМЕРНОМ И ТРЕХМЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ	268
Расторгуев И.П., Денегга И.З., Волгин В.Е. АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НИЗКОЙ ОБЛАЧНОСТИ И ОГРАНИЧЕННОЙ ДАЛЬНОСТИ ВИДИМОСТИ ПО СПУТНИКОВЫМ ДАННЫМ	272
Рудников Л.С., Тихомиров О.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ МУТНОСТИ ВОДЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТРОФИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВНУТРЕННЕГО ВОДОЁМА: НА ПРИМЕРЕ УДОМЕЛЬСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (НА ОСНОВЕ ДАННЫХ СПУТНИКА LANDSAT 8)	277
Сарычев Д.В., Куролап С.А. ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ТЕПЛОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ Г. ТАМБОВА)	280
Тараканов Дм.А., Билалов И.А., Федосов В.А. АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ АЛЮМИНИЯ В ПОЧВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ИНТЕРПОЛЯЦИИ КРИГИНГА	285
Тараканов Дм.А., Михайлов С.А., Малофеев Р.Е. АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ БОРА В ПОЧВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ОБРАТНЫХ ВЗВЕШЕННЫХ РАССТОЯНИЙ	288
Токарчук С.М., Поливач К.А. АЛГОРИТМЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ ГОРОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ГРОДНО)	291
Украинский П.А. ВОЗМОЖНОСТИ ПАКЕТА RGEODA ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ В СРЕДЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ R.	296
Ушакова Л.А., Сучилин А.А., Сучилина З.А., Воскресенский И.С. ОЦЕНКА В СРЕДЕ ГИС СОВРЕМЕННОЙ МОРФОДИНАМИКИ РЕЛЬЕФА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЮГО-ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА	298
Ямашкин А.А., Ямашкин С.А., Шабайкина В.А., Мучкаева Н.С. ИНТЕРАКТИВНЫЕ КАРТЫ ГЕОПОРТАЛОВ МОРДОВИИ «МАСТОР»	305

РАЗДЕЛ 10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА И ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В СФЕРЕ ГЕОГРАФИИ, ЭКОЛОГИИ И ТУРИЗМА 309

Акопян М.В., Ляшенко В.В., Щербинина Г.А. ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА НА ПРИМЕРЕ ГЛОБАЛЛАБ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	309
Алексеева Н.Н., Комарова Т.В. ДИСКУССИОННЫЕ ВОПРОСЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЫСШЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	313
Башкатов А.Н. ЗНАЧЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗА В ЛАНДШАФТНОМ ПЛАНИРОВАНИИ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	316
Будылина М.Ю., Луговской А.М., Межова Л.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ШКОЛЬНОГО ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ПРЕДЕЛАХ ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТОВ ХОПЕРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА	320
Гайденко Е.М. СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЭСТЕТИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В ГЕОГРАФИИ	324

Ганнибал Б.К. О МЕСТЕ И СМЫСЛАХ «ГЕОГРАФИИ ЗДОРОВЬЯ» В ПРОГРАММАХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ФАКУЛЬТЕТОВ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ	327
Ганнибал Б.К. О ЗАДАЧАХ И КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	329
Гилязов Э.Р., Розанова Ж.Б. ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ	332
Голубева Е.И., Лихачева Е.Ю. ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»	336
Камнев С.И., Щербинина С.В. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ МУЗЕЯМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ КРАЕВЕДЧЕСКОГО ТУРИЗМА (НА ПРИМЕРЕ ПАВЛОВСКОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ)	338
Коновалова М.Д. ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА В ШКОЛЕ ПОСРЕДСТВОМ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	342
Кузнецова Э.А., Колпашиков Е.Р. ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРОДА НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ И ЭКОЛОГИИ	347
Левинтов А.Е. МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА И РАЗНООБРАЗИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ РЕКРЕАЦИИ	352
Лукашова О.П., Чаплыгина Н.И. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КРАЕВЕДЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ КАК ИСТОЧНИК ПОДГОТОВКИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ГЕОГРАФИИ И КРАЕВЕДЕНИЮ	354
Меринова Ю.Ю., Шпак Н.Н. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В СИСТЕМЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЮФО	357
Микляева И.М. ИЗУЧЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ НА ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА	360
Паранин Р.В., Паранина А.Н., Андреева Т.А. ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ПРОГРАММЕ КОМПЛЕКСНЫХ ПОЛЕВЫХ ПРАКТИК	364
Решетникова Т.В. РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ И ИССЛЕДОВАНИЙ ШКОЛЬНИКОВ	366
Сарайкина С.В., Шумкина Т.А. ИНТЕГРАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ТУРИСТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	368
Соленкова Н.Н., Трубицина Ю.В., Стрыгина О.В. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	374
Стахно Н.Д., Почупайло О.Е. ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ СФЕРЫ ТУРИЗМА И ГОСТЕПРИИМСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ	378
Тимофеев А.Н., Успенский К.В. О НЕОБХОДИМОСТИ ВВЕДЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОСВЕЩЕНИЯ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	381
Трегубенко Е.Н. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННО ПОЛЕЗНОГО ТРУДА ОБУЧАЮЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ В ПРАКТИКЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО КРАЕВЕДЕНИЯ: ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	383
Фролова Л.П. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО ЭКСКУРСОВОДА	387

Научное издание

**География, экология, туризм:
новые горизонты исследований**

*Материалы Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием*

(Воронеж, 10–12 октября 2024 года)

Том 3

Издано в авторской редакции

Редколлегия не несет ответственности за полноту содержания
и достоверность информации, материалов, изложенных в статьях.

Авторы несут персональную ответственность за содержание
материалов статей, цитирования и точность библиографической информации
в соответствии с законодательством Российской Федерации

Компьютерная верстка *О.В. Клепикова, С.А. Куролана, А.С. Субботина*

Подписано в печать 02.09.2024. Формат 60×84/8.

Усл. п. л. 46,3. Тираж 30 экз. Заказ 399

Издательский дом ВГУ
394018 Воронеж, пл. Ленина, 10
Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии Издательского дома ВГУ
394018 Воронеж, ул. Пушкинская, 3