

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н. П. ОГАРЁВА»

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ «ЙОВАН ЦВИИЧ»
СЕРБСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК И ИСКУССТВ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА РАН
ОТДЕЛЕНИЕ ВОО «РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО»
В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО, ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ И НАЦИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ
РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ГАРМОНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНЫХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ РЕГИОНА

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Саранск, 12–13 октября 2017 г.

Т о м 1

САРАНСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
2017

УДК 911.3:33:574
ББК Б1
Т 338

Редакционная коллегия:
С. М. Вдовин (отв. ред.), А. А. Ямашкин (зам. отв. ред.),
О. А. Зарубин (отв. секретарь)

Т 338 **Теория и практика гармонизации взаимодействия природных, социальных и производственных систем региона** : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Саранск, 12–13 окт. 2017 г. : в 2 т. / редкол.: С. М. Вдовин (отв. ред.) [и др.]. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2017.
ISBN 978-5-7103-3424-9
Т. 1. – 540 с.
ISBN 978-5-7103-3425-6

Издание представляет собой сборник докладов и сообщений Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в Российской Федерации и 50-летию высшего географического образования в Республике Мордовия.

В статьях сборника излагаются результаты исследований в области поиска пространственно-временных закономерностей взаимодействия природных, социальных и производственных систем. Авторы сборника – известные ученые, аспиранты, магистранты из России, стран ближнего и дальнего зарубежья.

Адресовано широкому кругу читателей: специалистам природоохранных организаций, научным работникам, преподавателям, студентам

УДК 911.3:33:574
ББК Б1

ISBN 978-5-7103-3425-6 (т. 1)
ISBN 978-5-7103-3424-9

© Коллектив авторов, 2017
© ФГБОУ ВО «МГУ
им. Н. П. Огарёва»
© Оформление. Издательство
Мордовского университета, 2017

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОВРАЖНО-ЭРОЗИОННОЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ОЭГИС)

И. И. Григорьев¹, И. И. Рысин²

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Удмуртский государственный университет»^{1,2}
Ижевск, Российская Федерация, e-mail: ivangrig@yandex.ru^{1,2}*

THE POSSIBILITY OF USING THE GULLY-EROSION GEOINFORMATIONAL SYSTEM (GEGIS)

I. I. Grigoriev¹, I. I. Rysin²

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Udmurt State University»^{1,2}
Izhevsk, Russian Federation, e-mail: ivangrig@yandex.ru^{1,2}*

Аннотация. В статье рассматривается структура и возможности использования овражно-эрозионной геоинформационной системы на территории Удмуртской Республики.

Ключевые слова: овражная эрозия, геоинформационная система, тематическая карта, топографическая съемка, Удмуртская Республика.

Abstract. The article considers the structure and possibilities of the use of gully-erosion geoinformational system on the territory of the Udmurt Republic.

Key words: gully erosion, geoinformational system, thematic map, topographic survey, Udmurtia.

В настоящее время на использовании возможностей разнообразных геоинформационных систем основаны множество методик проведения научно-исследовательских работ. Геоинформационный подход является одним из основных для количественных оценок эрозионных процессов. Не являются исключением и проводимые нами исследования овражной эрозии на территории Удмуртии [Григорьев, 2008; Рысин, 1998].

В нашем понимании, овражно-эрозионная геоинформационная система (ОЭГИС) на территорию Удмуртии является интерактивной системой, способной реализовать сбор, систематизацию, хранение, обработку, анализ и отображение данных по овражной эрозии с целью получения на ее основе новой информации и новых знаний о пространственно-временных явлениях.

Наиболее важной частью геоинформационных систем (ГИС) являются базы данных (БД), в которых содержится тематическая информация. БД – это упорядоченные массивы данных по какой-либо теме, представленные в цифровой форме. Данные структурируются таким образом, чтобы была обеспечена возможность дальнейшего наращивания приложений.

В ОЭГИС база данных тематически разбита на три блока. Первый блок – «оврагообразование» – состоит из характеризующих его показателей. Этот блок включает данные по длине, густоте овражной сети, содержит показатели об изменении длины и скорости роста техногенных оврагов. Данные получены из многолетних экспедиций и при дешифрировании аэрофото- и аэрокосмических снимков. Второй блок «факторы» – раскрывает показатели, обуславливающие развитие техногенных оврагов. Включает обширный перечень показателей, в той или иной степени определяющих эрозионные процессы (площадь бассейнов, лесистость, средняя крутизна, состав коренных пород и др.). Третий блок

«прогноз» включает определенным образом проанализированные показатели, дающие прогноз развития овражной эрозии на территории Удмуртии.

Создание тематических факторных карт

Для четкого пространственного восприятия расположения объектов наблюдения на территории Удмуртской Республики обязательно необходимо иметь разномасштабный картографический материал, созданием и использованием которого занимаются геоинформационные системы. Помимо простого определения положения какого-либо оврага на карте Удмуртии, необходим разносторонний анализ всей овражной сети, включающий множество морфометрических и морфодинамических показателей.

Получаемая после оцифровки карта является моделью элементов картографического изображения. Она создается путем цифрования картографических источников, топографо-геодезических съемок или иными способами с соблюдением нормативов, определяющих геометрическую точность, нормы генерализации, дизайн и допускающих ее реализацию в виде компьютерных и электронных карт.

Геоморфологическая ГИС может быть создана на основе коммерческой ГИС общего пользования путем адаптации с привлечением встроенных языков программирования (например, Mapinfo и MapBasic) [Трифорова и др., 2005]. При создании таких ГИС специалисты обычно ориентируются на коммерческие программы. Поскольку в коммерческих пакетах часто недостает некоторых программ, то необходимо предусмотреть возможность дополнения пользователем набора специализированных функций, а также обмена информацией с другими программами путем ее передачи в виде широко распространенных в обменных форматах файлов. Программирование проводится на BASIC и LISP, а также на подобных языках. Вся информация в ГИС хранится в виде отдельных массивов данных, к которым пользователь может обращаться по мере необходимости. Если сильно упростить действительно проходящую в ГИС работу, то можно представить ее таким образом, как будто бы пользователь создает обширную таблицу, в которой строчками являются объекты (наиболее просто устроенные и далее неделимые контуры, к которым отнесена вся последующая информация). Каждая строка этой таблицы пересекается столбцами. Порядок столбцов, установленный в начале создания системы, далее не изменяется на всем протяжении работы системы. На пересечении строки и столбца образуется ячейка, в которую заносится определенная информация о контуре данного типа.

Результатом векторизации бумажных карт являлись файлы формата *.shp – обменного формата системы ArcView. В качестве картографической основы для дальнейшего создания тематических карт нами были оцифрованы границы Удмуртии, административных районов, основных рек и водохранилищ в масштабе 1:200 000. Затем, на основе данной карты, нами была создана карта элементарных речных бассейнов, выбранных в качестве основных ОТЕ.

Несомненным достоинством созданной ОЭГИС является база данных по всем элементарным бассейнам, включающая как факторы, влияющие на оврагообразование, так и показатели, характеризующие непосредственно овраги. Построена база данных как таблица, включающая 1 285 строк по числу элементарных бассейнов и множество столбцов с различными показателями (их количество может постоянно увеличиваться). Таким образом, для каждого элементарного бассейна можно посмотреть все показатели, характеризующие его с точки зрения оврагообразования. Есть возможность создать картографические тематические произведения по всем имеющимся в базе данных показателям, что и было сделано.

На основе имеющейся базы данных создано множество тематических карт, подробно описанных нами в некоторых работах (рис.1) [Григорьев, 2008; Григорьев и др., 2009].

Таким образом, современные вычислительные средства позволяют не только хранить и обрабатывать полученный ранее геоморфологический и другой, необходимый для поставленных целей, материал, но и проводить само исследование.

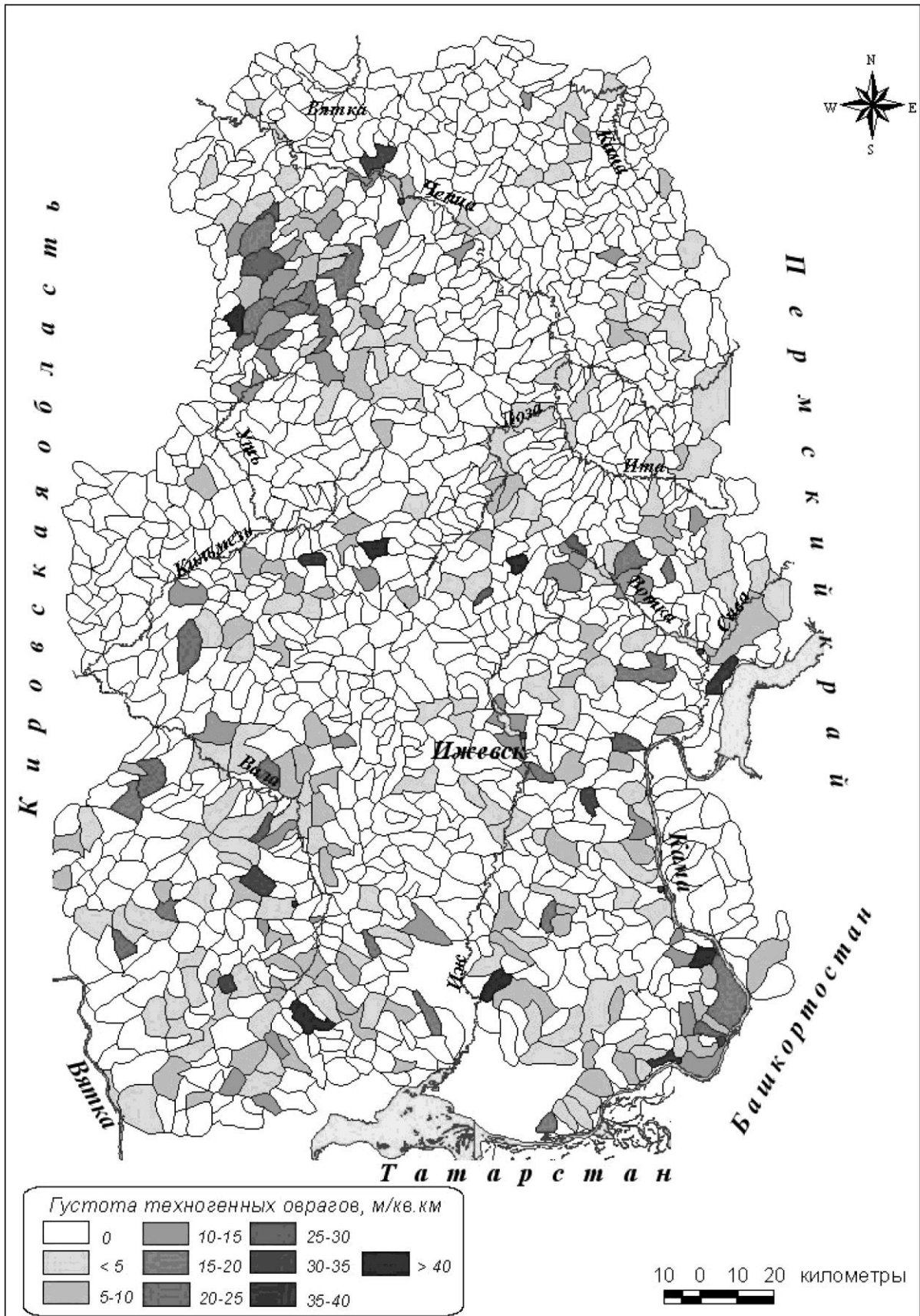


Рис. 1. Карта густоты техногенных оврагов на территории Удмуртии

Использование информационных систем стало возможным и в эрозионном анализе территории Удмуртии. Практически полностью создана эрозионная геоинформационная

система, включающая в свой состав цифровую карту УР масштаба 1:200 000, цифровую карту речных бассейнов, созданные на их основе тематические карты эрозионных процессов и факторов, способствующих их развитию. Сформирована база данных, содержащая в себе количественные и качественные характеристики эрозионных процессов и факторов оврагообразования.

Крупномасштабные планы и схемы техногенных оврагов

Нами ведется геодезическое наблюдение за развитием некоторых оврагов [Григорьев, 2012]. С помощью создаваемых крупномасштабных планов и схем, наглядно представляется картина развития оврага не только в длину, но и в ширину и глубину. Включение этих планов в ОЭГИС вполне естественно, поскольку их создание является начальным этапом наблюдения за оврагами.

Работы по созданию топографических планов вершин оврагов на кафедре физической географии и ландшафтной экологии Удмуртского госуниверситета начались в 2000 году. С тех пор на активно растущих оврагах ежегодно проводятся работы по их тахеометрической съемке.

Методика проведения исследований включает в себя несколько этапов: 1) подготовительный; 2) полевой; 3) камеральный.

На первом этапе происходит сбор картографической и топографической информации по каждому интересующему нас объекту (аэрофотоснимки, карты и топографические планы).

На втором этапе осуществляются полевые геодезические работы непосредственно на объекте. При тахеометрической съемке оврага в любом удобном месте, но с учетом того, чтобы даже в случае аномального роста он не был разрушен, закладывается грунтовый репер (металлический штырь диаметром 1,5–2,0 см и длиной 1,0–1,5 м), с которого ежегодно проводятся геодезические наблюдения. Помимо бровки один раз в 2–3 года производится съемка продольного и поперечного профилей оврагов. Получаемые топографические планы разных лет масштабов 1:250 и 1:500 позволяют проследить динамику оврагообразования и получать количественные показатели развития оврагов различных типов (рис. 2).

На третьем, камеральном, этапе происходит обработка данных и вычерчивание топографических планов с использованием программного комплекса CREDO. Изучение показателей динамики площади и объема эрозионных форм является одной из важнейших задач в геоморфологии.

Выводы

Созданные в ОЭГИС карты густоты и плотности оврагов различных типов показывают их локальное распространение на территории Удмуртии. Агрогенные овраги встречаются повсеместно в южных и центральных районах республики. Максимальных значений густота и плотность техногенных оврагов достигает в северо-западных и юго-восточных районах, активно заселенных и осваиваемых с XVII–XVIII веков. На большей части УР техногенные овраги встречаются относительно редко с отдельными повышенными показателями густоты и плотности. Знание количественных характеристик, получаемых при проведении крупномасштабных тахеометрических съемок оврагов, позволяет, во-первых, оценить рост оврага более полно и масштабно в отличие от традиционных линейных методов, и, во-вторых, дает возможность осуществлять прогнозирование развития оврага не только в виде линейного роста вершины, но и изменений его в глубину и ширину.

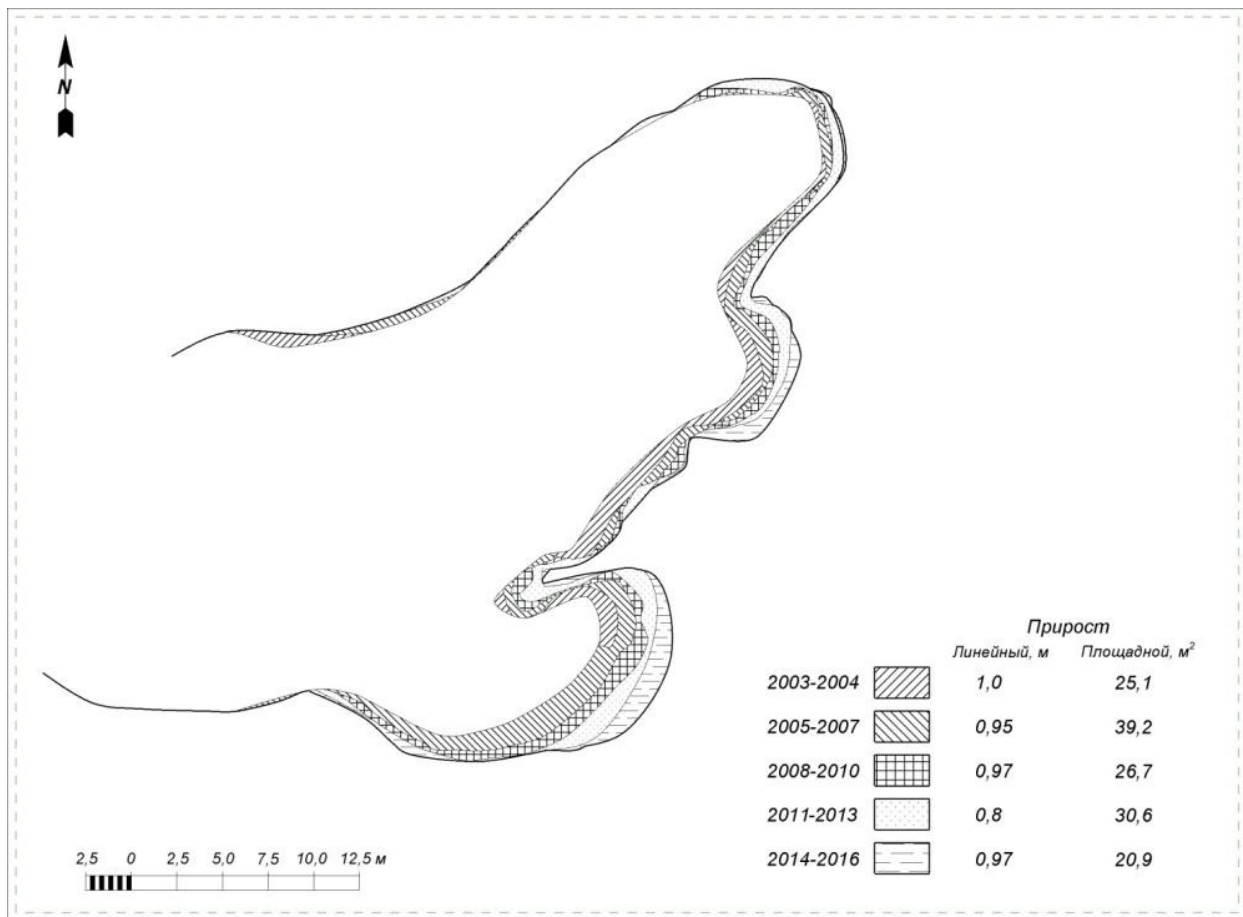


Рис. 2. Схема развития техногенного оврага на участке «Кулюшево» в Каракулинском районе УР

Таким образом, использование ОЭГИС позволяет осуществить разносторонний пространственно-временной анализ факторов, влияющих на развитие овражной сети на территории Удмуртии на различных уровнях – от оврага до крупного речного бассейна.

Библиографический список

1. Григорьев И. И. Особенности изучения морфометрии и динамики развития оврагов на территории Удмуртии с помощью программного комплекса «CREDO» / И. И. Григорьев // Проблемы прикладной и региональной географии : материалы всерос. науч.-практ. конф. с международным участием. – Ижевск, 2012. – С. 169–175.
2. Григорьев И. И. Создание эрозионной геоинформационной системы для пространственно-временного анализа овражной эрозии на территории Удмуртской Республики // Общие, экологические и инженерные аспекты изучения гидрологических, русловых и эрозионных процессов / Под ред. А. С. Завадского. – М. : Географический факультет МГУ, 2008. – С. 53–61.
3. Григорьев И. И. Применение геоинформационных систем при исследованиях техногенных и сельскохозяйственных оврагов в Удмуртии / И. И. Григорьев, И. И. Рысин // Геоморфология. – 2009. – № 1. – С. 69–75.
4. Рысин И. И. Овражная эрозия в Удмуртии / И. И. Рысин. – Ижевск : Изд-во Удм. ун-та, 1998. – 275 с.
5. Трифонова Т. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : учеб. пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, А. Н. Краснощекоев. – М. : Академический проект, 2005. – 352 с.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Вдовин С. М.</i> ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО	3
<i>Кудинова Г. Э., Розенберг А. Г., Розенберг Г. С.</i> КОНЦЕПЦИЯ «ГОРЯЧИХ ТОЧЕК БИОРАЗНООБРАЗИЯ», СИСТЕМОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭТИКА	5
<i>Vukovic D. B., Radovanovic M. M., Petrovic M.</i> REGIONAL DECENTRALIZATION AND ITS EFFECTS	10
<i>Добролюбов С. А., Касимов Н. С., Тикунов В. С., Тульская Н. И.</i> НАЦИОНАЛЬНЫЙ АТЛАС АРКТИКИ КАК ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА СОВРЕМЕННОГО КОМПЛЕКСНОГО КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	15
<i>Бабурин В. Л., Синицын Н. А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ РАССЕЛЕНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА	20
<i>Макар С. В.</i> КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕГРАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА	31
<i>Petrović M. D., Vujko A., Demirović D., Gagić S., Denda S.</i> MODEL OF TOURISM DEVELOPMENT IN THE REGION – THE EXAMPLE FROM SERBIAN RURAL SOCIETY	40
<i>Вдовин С. М., Ямашкин С. А., Радованович И. М., Ямашкин А. А., Зарубин О. А.</i> ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА ОРГАНИЗАЦИИ ГАРМОНИЧНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНЫХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ РЕГИОНА	50
<i>Носонов А. М.</i> ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ	59

СЕКЦИЯ 1

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ

SECTION 1

ECOLOGY AND NATURE MANAGEMENT: REGIONAL ASPECTS OF DEVELOPMENT

<i>Адаева Н. А., Печенин Н. К.</i> ЭСТЕТИЧЕСКОЕ БОГАТСТВО РЕЧНЫХ ПРОСТОРОВ МОРДОВИИ И ЕГО ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	69
<i>Ахмедова Г. Б., Гарибов Я. А.</i> ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ЧАСТИ МАЛОГО КАВКАЗА В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ	74
<i>Буквич Р. М., Пайович И. С.</i> РЕГИОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ РЫНОЧНЫХ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ	78
<i>Гарибов Я. А., Исмаилова Н. С.</i> УРЕГУЛИРОВАНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	88

<i>Гусев В. А.</i> ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД КАК ИСТОЧНИКОВ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	93
<i>Джамгырчиев Д. Ч., Джамгырчиев Т. Д.</i> МЕЛИОРАЦИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ КЫРГЫЗСТАНА В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	99
<i>Евдокимов С. П., Ватлина Т. В.</i> ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАК ОСНОВА РАЦИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ	103
<i>Ильченко И. А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАСТБИЩНЫХ РЕСУРСОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ РАЙОНОВ ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ)	109
<i>Ильченко И. А., Доронькин А. В.</i> ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СЕМИРЕЧЕНСКОЙ ОБЛАСТИ РОССИИ НА РУБЕЖЕ XIX–XX ВВ. (ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)	113
<i>Исмаилова Н. С., Алиева Р. А.</i> ИЗУЧЕНИЕ АГРОИРРИГАЦИОННЫХ ЛАНДШАФТОВ БОЛЬШОГО КAVКАЗА РЕНТГЕНДИФРАМЕКТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ	119
<i>Каюмова Г. И.</i> ГЛИНИСТОЕ СЫРЬЕ В ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ И РЕСПУБЛИКИ УДМУРТИЯ: ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ	123
<i>Куролан С. А., Клетиков О. В., Акимов Е. Л.</i> ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ И ПОЧВЫ ГОРОДА ВОРОНЕЖА	129
<i>Митрофанов В. В.</i> СЕЗОННЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПОГОДОЙ В ОЛЬГИНСКОМ МОНАСТЫРЕ ОСТАШКОВСКОГО УЕЗДА ЗА ПЕРИОД С 1911 Г. ПО 1927 Г.	133
<i>Ошмарина М. А.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭКОТОНОВ (НА ПРИМЕРЕ Г. САРАТОВА)	142
<i>Петухова Л. Н.</i> СОЗДАЮТ ЛИ ОПАСНОСТЬ РАЗМЫВЫ БЕРЕГОВ РЕК УДМУРТИИ?	146
<i>Письмаркина Е. В., Силаева Т. Б.</i> ОБ ОЦЕНКЕ СТЕПЕНИ НАТУРАЛИЗАЦИИ ЧУЖЕРОДНЫХ РАСТЕНИЙ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	151
<i>Приказчикова О. Ф., Артемова С. Н.</i> ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОСВОЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ И ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРНЫХ ЛАНДШАФТОВ	157
<i>Проказов М. Ю., Шиловская К. С.</i> ОСОБЕННОСТИ РЕКРЕАЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСТРОВОВ ВОЛГОГРАДСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В РАЙОНЕ Г. САРАТОВА	166
<i>Решетарова Д. А.</i> К ВОПРОСУ О ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТУБЕРКУЛЁЗОМ НА ТЕРРИТОРИИ Г. САРАТОВА 1994–2005 ГГ.	170
<i>Сакова Н. В.</i> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ	173

<i>Скрыльник Г. П.</i> РАЗВИТИЕ ГЕОСИСТЕМ НА АНТРОПОГЕННОМ ФОНЕ ЮГА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА	180
<i>Старожилов В. Т.</i> КОНЦЕПЦИЯ СТАДИЙНОСТИ ЛАНДШАФТНОЙ ИНДИКАЦИИ ЛАНДШАФТНЫХ ГЕОСИСТЕМ	186
<i>Фомина В. Ф., Фомин А. В.</i> НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ	193
<i>Хромых В. С.</i> ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПОЙМЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ КОЛПАШЕВСКОГО ПРИОБЬЯ	203
<i>Шаяхметов М. С.</i> К ПРОБЛЕМЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ПАРАМЕТРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ТЕРРИТОРИИ В РЕГИОНАЛЬНОМ, РАЙОННОМ И ЛОКАЛЬНОМ МАСШТАБАХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	210
<i>Ямашкин А. А., Ямашкин С. А., Зарубин О. А.</i> ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗОНИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА	214

СЕКЦИЯ 2

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

SECTION 2

TERRITORIAL ORGANIZATION OF SOCIO-ECONOMIC AND TOURIST-RECREATIONAL DEVELOPMENT OF THE REGION

<i>Абросимова И. В., Бородина М. А.</i> ИНДЕКС РАЗВИТИЯ МОЛОДЕЖИ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ	224
<i>Даньшин А. И.</i> ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ АГРАРНЫХ СИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ)	227
<i>Завьялова О. Г., Менщикова Л. В.</i> СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ УРАНОДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНОВ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ)	232
<i>Коваленко Е. Г.</i> ПРОБЛЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ ВЫРАВНИВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	237
<i>Крупко А. Э., Колосова Е. А.</i> ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ БОЛЬШЕВЕРЕЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ПОСЕЛЕНИЯ РАМОНСКОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	242
<i>Крыстев В. К.</i> ПОТЕНЦИАЛ «МЯГКОЙ СИЛЫ» ПРОСТРАНСТВА: ГЕОПОЛИТИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НА ПРИМЕРЕ ТУРИСТСКОГО ОБРАЗА БОЛГАРИИ	249
<i>Кунгурцева Г. Н., Безверхая А. И.</i> ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ	257

<i>Макарцева Л. В.</i> РАЗВИТИЕ СПОРТИВНОГО ТУРИЗМА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	261
<i>Олифир Д. И., Гладкий А. В.</i> МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА	265
<i>Проскурина Н. В.</i> ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ	272
<i>Рахманов Е. Л.</i> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ	276
<i>Сидоров В. П.</i> УСТОЙЧИВОСТЬ ИЖЕВСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	280
<i>Ситников П. Ю.</i> АНАЛИЗ СВЯЗИ ТИПОВ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В СЕЛЬСКИХ РАЙОНАХ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	284
<i>Терентьева О. В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ БРЕНДОВ ТЕРРИТОРИИ В ТУРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	288
<i>Уставщикова С. В.</i> СОВРЕМЕННАЯ ДЕФОРМАЦИЯ КУЛЬТУРНЫХ ЛАНДШАФТОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	292
<i>Цоберг О. А.</i> К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫХ РАЙОНОВ ТАИЛАНДА	296
<i>Чиркова П. В.</i> ПРОБЛЕМАТИКА ПРОДВИЖЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО БРЕНДА ПЕРМСКОГО КРАЯ	302
<i>Шварц Ю. М., Воробьева Т. А.</i> ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИЗМА В ДМИТРОВСКОМ РАЙОНЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	305
<i>Яковлева С. И.</i> РИСКИ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ	315

СЕКЦИЯ 3

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ; ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ В КАРТОГРАФИРОВАНИИ И ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНОГО И КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

SECTION 3

GEOINFORMATION SUPPORT OF ECOLOGICAL, ECONOMIC AND SOCIAL ASPECTS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TERRITORIES; USAGE OF EARTH REMOTE SENSING MATERIALS IN MAPPING AND ASSESSMENT OF THE STATE OF NATURAL AND CULTURAL HERITAGE

<i>Безвершенко Л. С., Федоров А. В.</i> СОЗДАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ЗОЛОТООРДЫНСКИЙ ГОРОД УКЕК»	320
<i>Гончаров Е. А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ НА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ	324

<i>Григорьев И. И., Рысин И. И.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЖНО-ЭРОЗИОННОЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ОЭГИС)	333
<i>Захаров П. А.</i> ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА CREDO ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНОВ (НА ПРИМЕРЕ ОБРАЖНО-БАЛОЧНОЙ СИСТЕМЫ)	338
<i>Копанева И. М., Рублева Е. А.</i> ОБРАБОТКА МНОГОЗОНАЛЬНЫХ СНИМКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	343
<i>Костицын Р. Д., Чернова И. В.</i> ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭЛИТ РОССИИ	348
<i>Мальшева Н. В., Золина Т. А., Моисеев Б. Н.</i> ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ПОГЛОЩЕНИЯ CO ₂ ЛЕСАМИ РОССИИ В КОНТЕКСТЕ ПАРИЖСКОГО СОГЛАШЕНИЯ РККК ООН	352
<i>Морозова В. А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ СОВМЕСТНО С ДАННЫМИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ (ДДЗ) ДЛЯ МОНИТОРИНГА И КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ЗОН ЗАТОПЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕК САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	359
<i>Савин С. З., Турков С. Л.</i> ВИРТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ В РЕШЕНИИ НАУЧНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ	365
<i>Хворостухин Д. П.</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАСЧЕТУ ИНДЕКСА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИИ	375
<i>Шартова Н. В., Ватлина Т. В., Тимонин С. А.</i> ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ГОРОДАХ РОССИИ	383

СЕКЦИЯ 4

ПРИРОДНЫЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ: СВЯЗЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ

SECTION 4

NATURAL AND MAN-MADE HAZARDS: THE CONNECTION OF SCIENCE AND PRACTICE

<i>Воробьев А. Ю.</i> ОТСТУПАНИЕ БЕРЕГОВ РУСЛА Р. ОКИ КАК ОПАСНЫЙ ПРОЦЕСС ДЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННОГО И РЕКРЕАЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЙМЫ	388
<i>Галстян Г. А.</i> ОБЪЕМ СОДЕРЖАНИЯ ОКИСИ И ДВУОКИСИ УГЛЕРОДА В ВОЗДУШНОМ БАССЕЙНЕ Г. САРАТОВА	393
<i>Джамгырчиев Д. Ч., Джамгырчиев Т. Д.</i> ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ПРОЦЕССЫ В ЛАНДШАФТАХ КЫРГЫЗСТАНА	401
<i>Любимов А. А., Масляев В. Н., Масляев М. В., Маскайкин В. Н.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВЕСЕННЕГО ПАВОДКА НА РЕКАХ МОРДОВИИ	407

<i>Мустафин С. К., Трифонов А. Н.</i> ГОРЯЧИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТОЧКИ РЕГИОНОВ КАК ОБЪЕКТЫ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ	413
<i>Рожихин Н. С.</i> АНАЛИЗ ХАРАКТЕРА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФРАЗВУКА И НИЗКОЧАСТОТНОГО ШУМА ОТ ТЕХНОГЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ Г. ИЖЕВСКА	419
<i>Турков С. Л.</i> СТРУКТУРА АЛГОРИТМА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	427

СЕКЦИЯ 5

ОРГАНИЗАЦИЯ И НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ; РОЛЬ СИСТЕМ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В
СОХРАНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ, В ОБЕСПЕЧЕНИИ РЕКРЕАЦИОННЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ НАСЕЛЕНИЯ

SECTION 5

ORGANIZATION AND SCIENTIFIC RESEARCH OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS;
THE ROLE OF SYSTEMS OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL TERRITORIES IN
THE CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY AND IN ENSURING OF
THE RECREATIONAL NEEDS OF THE POPULATION

<i>Водорезов А. В., Десяцкова Ю. Э.</i> ОПЫТ СОСТАВЛЕНИЯ КАРТОСХЕМ МЕСТ ОБНАРУЖЕНИЯ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В ЦЕЛЯХ МОНИТОРИНГА ЧИСЛЕННОСТИ ИХ ПОПУЛЯЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ЖОКИНСКОГО ГОРОДИЩА В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ	439
<i>Грищенко М. Ю., Чумакова А. В., Милославская Е. С.</i> ИЗУЧЕНИЕ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ КАЛЬДЕРЫ ВУЛКАНА ГОЛОВНИНА (О. КУНАШИР, КУРИЛЬСКИЕ ОСТРОВА)	445
<i>Кривцов В. А.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ И НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ООПТ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ	450
<i>Медяник Н. В.</i> К ВОПРОСУ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ТУРИЗМЕ В ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ СКФО	458
<i>Миронова А. А., Новикова Л. А.</i> СОХРАНЕНИЕ РЕДКОЙ ГАЛОФИТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА «КЕЛЛЕРОВСКОМ СОЛОНЦЕ» (ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ)	466
<i>Vjeljac Ž., Ćurčić N., Poleksić S., Pavlović N.</i> ECONOMIC ACTIVITIES IN THE NATIONAL PARK OF FRUŠKA GORA (SERBIA) V. S. SUSTAINABLE TOURISM. CASE STUDY LEDINCI ARTIFICIAL LAKE	471
<i>Milijašević Joksimović D., Pantelić M., Dolinaj D.</i> SPECIAL NATURE RESERVE «ZASAVICA» – THE REGIONAL DEVELOPMENT POTENTIAL	477

СЕКЦИЯ 6

РОЛЬ РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА В ИССЛЕДОВАНИИ ПРИРОДЫ, НАСЕЛЕНИЯ И ХОЗЯЙСТВА РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН. РАЗВИТИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ВЕДУЩИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ШКОЛЫ В КОМПЛЕКСНОМ ИССЛЕДОВАНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДЫ, НАСЕЛЕНИЯ И ХОЗЯЙСТВА

SECTION 6

THE ROLE OF THE RUSSIAN GEOGRAPHICAL SOCIETY IN THE STUDY OF NATURE, POPULATION AND ECONOMY OF RUSSIA AND FOREIGN COUNTRIES. DEVELOPMENT OF GEOGRAPHICAL AND ECOLOGICAL EDUCATION. THE LEADING GEOGRAPHICAL SCHOOLS IN A COMPLEX RESEARCH OF GLOBAL AND REGIONAL PROBLEMS OF INTERACTION OF THE NATURE, THE POPULATION AND ECONOMY

Белкин А. И., Белкина М. Ю.

САКРАЛИЗАЦИЯ ПРИРОДНОГО НАЧАЛА В ТВОРЧЕСТВЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭТНОХУДОЖНИКОВ АНДСКОГО РЕГИОНА 482

Вишневецкая К. В.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ШКОЛЬНОМ ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ 491

Гурьевских О. Ю., Поздняк С. Н.

КОНЦЕПЦИЯ КУРСА «ГЕОГРАФИЯ РОССИИ» ДЛЯ СТУПЕНИ СТАРШЕЙ ШКОЛЫ (10–11 КЛАСС) 495

Евстафьева Н. С., Гришаева Ю. М.

ТЕХНОЛОГИИ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМАТИЧЕСКОЙ ВНЕУРОЧНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ТЕМАТИЧЕСКОЙ НЕДЕЛИ ЭКОЛОГИИ) 504

Мишнина Е. И., Мишин М. Н.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ 509

Молочко А. В.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ КАК ЭФФЕКТИВНОГО МОТИВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ В РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ КАРТОГРАФОВ) 513

Ямашкин А. А., Зарубин О. А., Ямашкин С. А.

КУЛЬТУРНЫЙ ЛАНДШАФТ КАК ПРИРОДНО-СОЦИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА 521