



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 1

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. Куролан*;
кандидат географических наук, доцент *Р.Е. Rogozина*;
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. 1. – 460 с.

ISBN 978-5-9273-4047-7

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 примут 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 978-5-9273-4047-7 (Т. 1)

ISBN 978-5-9273-4046-0

**ДИНАМИКА ОБРАГООБРАЗОВАНИЯ И РАЗМЫВА БЕРЕГОВ РЕК
НА ТЕРРИТОРИИ УДМУРТИИ**

И.И. Рысин, И.И. Григорьев, М.А. Пермяков
rysin.iwan@yandex.ru

Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, Россия

Целью настоящей статьи является анализ динамики и выявление тенденций развития овражной эрозии и русловых размывов берегов рек на территории Удмуртской Республики (УР) за многолетний период, что весьма актуально в условиях современного глобального изменения климата. Актуальность исследования связана также с большим

экономическим ущербом, оказывающим эрозионными и русловыми процессами сельскохозяйственному производству и социальной сфере. Результаты исследования найдут применение для научного обоснования методов и приемов защиты от эрозионных и русловых процессов и их прогнозирования.

Исследования эрозионных процессов на территории УР нами были начаты еще в 1976 году, мониторинг овражной эрозии ведется с 1978 года. Основные результаты исследований овражной эрозии за период с 1978 по 1997 годы были изложены в нашей монографии [1]. Работы по изучению русловых размывов берегов рек были начаты в 1999 году по заданию Государственного комитета по недрам УР.

В работе впервые представлены результаты длительных (1978–2023 гг.) полевых наблюдений за линейным ростом оврагов в пределах юга Вятско-Камского междуречья на территории УР. На 2023 г. в систему мониторинга на землях сельскохозяйственного назначения входят 169 вершин оврагов, которые располагаются на 28 ключевых участках в различных ландшафтных условиях юга Вятско-Камского междуречья.

Определение темпов линейного прироста оврагов производится путем измерения расстояния от вершины оврага до предварительно установленного репера. На большинстве участков (127 вершин оврагов) наблюдения проводятся один раз в год (летом), а на девяти ключевых участках (42 оврага) измерения осуществляются дважды: в мае, после снеготаяния и в октябре или начале ноября, после окончания сезона летне-осенних ливней [1]. Линейные, площадные и объемные показатели размывов в оврагах и руслах рек рассчитывались на основе геодезических съемок с применением электронных тахеометров и беспилотных летательных аппаратов.

За весь 46-летний период наблюдений на фоне общего нисходящего тренда отчетливо выделяются 4 пика с максимальными значениями, которые все относятся к первому этапу наблюдений 1978–1997 годы: 1979 г. (2,8 м/год), 1990 и 1991 гг. (1,9 и 2,3 м/год) и в 1994 г. (1,8 м/год) (рис.1). Усиление темпов отступления вершин оврагов в эти годы было обусловлено интенсивностью половодного стока и значительной долей пашни на их водосборах [2]. После 1997 г. среднегодовые темпы отступления вершин оврагов резко уменьшились и только в 1998 и 2001 гг. превышали значение 0,5 м/год, достигнув минимума в 2008 г. (0,05 м). При этом более активным ростом характеризуются вторичные овраги [3].

Анализ данных мониторинга показывает, что наибольшие различия по средне-многолетним скоростям линейного роста наблюдаются среди первичных оврагов (0,59 м/год), чуть выше эти показатели у вторичных оврагов – 0,74 м/год. Сокращение темпов прироста первичных оврагов по типам отличаются незначительно – от 5,5 до 6,5 раз, а у вторичных оврагов различия более существенные – от 2,65 раз у донных, до 5,12 раз у вершинных, при этом отмечается увеличение в 3,57 раза в развитии пойменных оврагов (табл. 1).

Среди первичных наиболее интенсивно развиваются приводораздельные (склоновые) овраги, их средняя многолетняя скорость за рассматриваемый период составляет 0,83 м. Максимальная скорость отмечена в 1985 г. у с. Мушак Киясовского района и составила 80,3 м, второй максимум был зарегистрирован в этом же овраге в 1984 г. (63,2 м). Средние многолетние скорости прибалочных (0,57 м) и придолинных (0,42 м) оврагов намного меньше (табл. 1). Существенно ниже у данных типов и максимальные скорости: у придолинных, соответственно 18,8 м (2002 г.), а у прибалочных – 5,1 м (1999 г.).

Вторичные овраги развиваются более активно, чем первичные (рис.1). Если средние многолетние скорости у донных оврагов выше, чем у вершинных и пойменных, то по максимальным скоростям наиболее высокие показатели у вершинного оврага (84,58 м) были зарегистрированы в 1979 г. на участке у с. Варзи-Ятчи Алнашского района. Для

донных оврагов максимум (13,8 м) был отмечен в 2001 г. у д. Курегово Малопургинского района. Для пойменного оврага максимальная величина годового прироста зафиксирована в 1991 г. и составила 2,64 м. Следует учесть, что с 2007 года мы ведем наблюдения над новым пойменным оврагом, возникшим на высокой левобережной пойме р. Варзинка у д. Юмьяшур Алнашского района. Овраг развивается вследствие частых прорывов двух земляных дамб в устье и в средней части балки, созданных для накопления талых вод для водопоя скота летом. Так, в первый год прорыва земляных запруд в 2007 году он вырос на 53 м. Второй максимум прироста был зарегистрирован на следующий 2008 г. (38 м), что было связано с повторным прорывом дамб.



Рис. 1. Динамика среднегодовых скоростей прироста первичных, вторичных и всех типов оврагов на территории Удмуртии за 1978 – 2023 годы

Таблица 1

Средние многолетние скорости роста различных типов оврагов УР (м/год)

Типы оврагов*	Количество, единиц	1978-1997 гг.	1998-2023 гг.	Сокращение темпов, количество раз	1978-2023 гг.
Первичные овраги					
ПБ	16	1,04	0,19	5,47	0,57
ПВ	52	1,56	0,24	6,50	0,83
ПД	31	0,77	0,13	5,92	0,42
Вторичные овраги					
В	43	1,28	0,25	5,12	0,72
Д	25	1,38	0,52	2,65	0,93
П	2	1,69	6,03	+3,57 (увеличение)	3,86

*Типы оврагов: ПБ – прибалочные, ПВ – приводораздельные, ПД – придолинные, В – вершинные, Д – донные, П – пойменные

Литолого-геоморфологическое строение территории, глубины местных базисов эрозии, морфометрические характеристики склонов и их экспозиция, а также величины водосборной площади, ширина и глубина оврага при вершине являются одними из наиболее важных условий, влияющих на процессы овражной эрозии. Данные анализа роли последних в развитии оврагов за временной интервал 1998–2020 гг. рассмотрены нами в отдельной работе [4].

С целью исследования особенностей развития горизонтальных русловых деформаций на территории УР по крупномасштабным топографическим картам было выделено 55 ключевых участков, охватывающих реки разной величины. Полевые работы на изучаемых реках проводятся ежегодно (с 1999 года) в летний период, а на отдельных участках (около г. Ижевска), еще дополнительно весной и осенью. Для определения скоростей размыва на всех ключевых участках было заложено около 300 реперов и марок, а в пределах 30 из них проводится тахеометрическая съемка размываемого берега [5].

Анализ полученных за 24 года полевых данных свидетельствует о большом диапазоне скоростей бокового размыва рек. По данным полевых экспедиционных наблюдений наибольшие скорости размыва характерны для рек с порядком выше 9-го по А. Е. Шайдеггеру [6]. Максимальные значения размыва, наблюдаемые на таких реках, достигают 6-8 м и более, среднегодовые скорости размыва колеблются в интервале 0,8-3,1 м/год. На р. Вятка, имеющей 15-й порядок, среднегодовые скорости размыва превышают 3-5 м/год, а максимальные из зафиксированных значений составляют 12-15 м/год. Достаточно активно проявляются горизонтальные русловые деформации на р. Чепца у д. Яр (порядок 12,3): среднегодовые скорости размыва здесь составляют обычно 1-3 м/год, а максимальные – 7,1 м были отмечены в 2005 году.

Для малых рек (6-9 порядок) средние скорости отступления берега составляют 0,3-0,5 м/год. Но на отдельных участках размыва намного выше: на р. Кырыкмас (лев. пр. р. Иж) у д. Тавзямал Киясовского района УР в 2012 году максимальный размыв составил 5,05 м, в 2017 году, соответственно – 5,35 м. На р. Пызеп (прав. пр. р. Чепца) у д. Бани в 2012 году максимальный размыв на одном из участков составил 4,8 м, а в 2019 году данный показатель достиг рекордных для данной группы – 5,5 м (рис.2).

А



Б



Рис. 2. Интенсивно размываемый участок на р. Кырыкмас в июле 2023 г. (А) и размыв деревьев с корневой системой р. Пызеп у д. Бани Балезинского района УР (Б)

Для очень малых рек (порядок ниже 6-го) значения средних скоростей размыва составляет – 0,1-0,3 м/год, хотя в отдельных точках зарегистрировано смещение берега на 1 м и более. Так, на участке реки Шаркан у д. Титово (порядок 5,6) средний максимальный размыв в 2000 и в 2003 годах превысил 2 м. На реке Адамка у с. Грахово (порядок 3,8) средний максимальный размыв в 2011 году составил 4,2 м, а на р. Агрызка у д. Баграш-Бигра (порядок 4,5) максимальный размыв в 2003 году составил 8,1 м, что было вызвано прорывом земляной дамбы выше расположенного пруда. Анализ среднегодовых и максимальных размывов (без учета данных тахеометрической съемки) за 24-летний период показал, что в последние годы отмечается тенденция уменьшения величин размыва. При этом данная тенденция в меньшей степени проявляется для группы малых рек с порядком 6,1–9,0. Можно предположить, что это связано со снижением интенсивности половодного стока на изучаемых реках. Возможно, что участки активного размыва могли сместиться за прошедшее время от мест с реперными наблюдениями на ниже расположенные излучины. О смещении максимальных участков размыва в сторону нижнего крыла излучины указывается, например, в наблюдениях на р. Керженец в Нижегородском Заволжье. Результаты же тахеометрической съемки показывают обратную картину: величины размывов (линейных, площадных и объемных), наоборот, имеют положительный тренд [7]. При этом наибольшие размывы для многих рек зарегистрированы в 2012, 2013, 2016 и 2021 годах, когда на них отмечались и наиболее высокие половодья. При этом на р. Кырыкмас (порядок 8,4) в 2021 году зафиксирована рекордная за весь период наблюдений величина размыва – 8,14 м.

Выводы.

За рассматриваемый многолетний период наблюдений на фоне общего нисходящего тренда отчетливо выделяются 4 пика с максимальными значениями, которые все относятся к первому этапу наблюдений (1978–1997 гг.). Высокие темпы роста вершин оврагов в эти годы было обусловлено интенсивностью половодного стока и значительной долей пашни на их водосборах. Отмечается наиболее активный рост вторичных оврагов, среди которых выделяются донные и вершинные, имеющие обширные водосборные площади. Среди первичных оврагов максимальные скорости роста характерны для приводораздельных (склоновых) оврагов, размывающих делювиально-солифлюкционные суглинки.

Анализ многолетних (2000–2023 гг.) полевых исследований горизонтальных русловых деформаций на реках Удмуртии показал, что скорости бокового смещения берегов варьируют в большом диапазоне: от нескольких сантиметров до многих метров (10-15 м/год). Интенсивность размыва в первую очередь зависит водности реки, которая часто определяется порядком водотока. Максимальные размывы характерны для рек с порядком выше 14 (по схеме А. Шайдегера), достигающие 12-15 м/год, а среднегодовые значения составляют 3-5 м/год. Для средних рек (с порядком 9-14) максимальные величины размывов составляют 6-8 м/год, а среднегодовые – 1-3 м/год. Для малых рек с порядком 6-9 максимальные размывы достигали 5,5 м/год, среднегодовые варьировали в пределах 0.4-0.6 м/год. На очень малых реках (порядок 6 и менее) максимальные скорости размыва берегов достигали до 4.2 м/год в естественных условиях и до 8.1 м/год при техногенном вмешательстве, среднегодовые величины размывов составляли обычно 0,1 – 0,3 м/год.

Благодарность. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-27-00194, <https://rscf.ru/project/23-27-00194>.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рысин И.И. Овражная эрозия в Удмуртии. Ижевск: Изд-во Удмурт. ун-та, 1998. – 274 с.
2. Рысин И.И., Григорьев И.И., Зайцева М.Ю., Голосов В.Н. Линейный прирост оврагов Вятско-Камского междуречья на рубеже XX и XXI столетий // Вестник Моск. ун-та, Сер. 5. География. – 2017. – № 1. – С. 63–72.
3. Golosov V., Yermolaev, O. Rysin I., Vanmaercke M., Medvedeva R., Zaytseva M. Mapping and spatial-temporal assessment of gully density in the Middle Volga region, Russia // *Earth Surface Processes and Landforms*. 2018. V. 43, N 13, P. 2818-2834. DOI: 10.1002/esp.4435.
4. Рысин И.И., Зайцева М.И., Сунцов Д.А. Влияние ширины и глубины вершинного уступа оврагов на скорость их роста на территории Удмуртской Республики // Вестник Удмуртского университета. Сер. Биология. Науки о Земле. – 2021. – Т. 31, вып. 1. – С. 76-87.
5. Рысин И.И., Петухова Л.Н. Русловые процессы на реках Удмуртии. – Ижевск: Ассоциация «Научная книга», 2006. – 176 с.
6. Шайдеггер А.Е. Теоретическая геоморфология. – М.: Прогресс, 1964. – 450 с.
7. Рысин И.И., Григорьев И.И., Петухова Л.Н., Андреев О.Н. Результаты многолетних исследований русловых размывов на реках Удмуртии // Эрозионные и русловые процессы. Вып. 7. Сборник трудов / под ред. Р.С. Чалова. – М.: Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2020. – С. 269–280.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
РАЗДЕЛ 1. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЛАНДШАФТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	5
Михно В.Б., Быковская О.П. К 90-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ И ОПТИМИЗАЦИИ ЛАНДШАФТА ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА	5
Батраченко Е.А. РОЛЬ ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН В ФОРМИРОВАНИИ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	10
Бевз В.Н. ИНВАРИАНТНЫЕ ПРИЗНАКИ СКЛОНОВЫХ ЛАНДШАФТОВ	14
Белокобыльский А.Н., Телегина А.В. ЛАНДШАФТНО-ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПРИЯТИЕ ПРИРОДЫ ЗАПОВЕДНИКА «ГАЛИЧЬЯ ГОРА»	17
Гурбанов Т.Р. МОРФОТЕКТОТУРЫ ТАЛЫШСКИХ ГОР	20
Дамбе М.М., Межова Л.А. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ	24
Дьяконов К.Н. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СТРУКТУРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО, ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДИНАМИЧЕСКОГО И ЭВОЛЮЦИОННОГО НАПРАВЛЕНИЙ ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ	28
Жигулина Е.В. ЛАНДШАФТНО – ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАРКАС ДОЛИНЫ ВЕРХНЕГО ДОНА	33
Иманова Г.А. АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРНЫХ РАВНИН И ПОЛУПУСТЫННЫХ ЛАНДШАФТОВ ЛЯНГЯБИЗСКОГО ХРЕБТА И ОКРУЖАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ	36
Калинина Ю.С., Сафонов Р.А. ФИТООПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ В ДОНБАССЕ НА ПРИМЕРЕ ОТВАЛОВ УГОЛЬНЫХ ШАХТ	41
Королева Е.Г., Петрова И.Ф. СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЛАНДШАФТАХ: АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	43
Кузьмин К.А., Козикова Ю.С., Кулакова А.С. ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ РЕЛЬЕФА МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ	48
Михно В.Б. ГЕОСИСТЕМНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КАРСТОВЫХ ЛАНДШАФТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ	53
Низовцев В.А., Эрман Н.М. ЛАНДШАФТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА НИЖНЕГО НОВГОРОДА (с 1221 по XIX в.)	60
Нестеров Ю.А., Крутова О.В. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	65
Панкратова Л.А. ДОМИНИРУЮЩИЕ ЗЛАКИ НА РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ЗАЛЕЖАХ В УСЛОВИЯХ МЕЛОВОГО ПОДОНЬЯ (НА ПРИМЕРЕ ПРИРОДНО-КУЛЬТУРНОГО КОМПЛЕКСА ДИВНОГОРЬЕ, ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ)	71
Рысин И.И., Григорьев И.И., Пермяков М.А. ДИНАМИКА ОБРАЗОБРАЗОВАНИЯ И РАЗМЫВА БЕРЕГОВ РЕК НА ТЕРРИТОРИИ УДМУРТИИ	75
Старожилов В.Т. НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ: УЧЕНИЕ СТАРОЖИЛОВА О НООЛАНДШАФТОСФЕРЕ – ФУНДАМЕНТ ПРАКТИК ОСВОЕНИЯ И РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ СОХРАНЕНИЯ ЦИВИЛИЗАЦИЙ ЕВРАЗИИ И ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ	80
Тюрин А.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕДНИКОВ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ГЛЯЦИОЛОГИИ ...	86

Хорпякова Т.В., Сергиенко Д.А. ЛАНДШАФТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ	89
Чендев Ю.Г., Нарожняя А.Г., Смирнова М.А., Тишков А.А., Белеванцев В.Г. ИСТОРИКО-КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ И ПОЛЕВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТАРЫХ ВЫГОНОВ И СЕНОКОСОВ НА ЮГЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	92
Шаров Ф.В., Савенков М.Г., Сошникова И.Ю. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ: ИНТЕГРАЦИЯ ПРИРОДЫ И ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА	97

РАЗДЕЛ 2. МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И АДАПТАЦИЯ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА 100

Аблова И.М. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ПРОЦЕССА ФОТОСИНТЕЗА НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	100
Агоева Э.А., Ламашвили Л.С. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ pH И УЭП ВОДНЫХ И ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦОВ ВЕРХНЕ-БАЛКАРСКОГО И ЧЕРЕКСКОГО РАЙОНОВ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	102
Акимов Л.М., Акимов Е.Л. АНАЛИЗ НЕУСТОЙЧИВОСТИ АТМОСФЕРЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ РУССКОЙ РАВНИНЫ	107
Акимов Л.М., Акимов Е.Л. ИССЛЕДОВАНИЕ ПО УТОЧНЕНИЮ КЛАССА НЕУСТОЙЧИВОСТИ АТМОСФЕРЫ ПО ПАРАМЕТРУ ПАСКУИЛЛА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ РУССКОЙ РАВНИНЫ	110
Акселевич В.И., Мазуров Г.И. СРАВНЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ НОРМ ЗА ДВА 30-ТИЛЕТНИХ ПЕРИОДА (1961-1990 И 1991-2020 Г.Г.) В ГОРОДАХ РОССИИ	115
Алиев Д.С., Ерин О.Л., Янкина К.Ю. УЧЁТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ МАСЛА В ГАЗАХ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ	120
Анциферова Г.А., Русова Н.И. ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОД И ФОРМИРОВАНИЕ НОВОЙ АКВАТОРИИ В СИСТЕМЕ ОЗЕР РЕКИ ВОРОНА КАК АДАПТАЦИЯ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА	123
Байкова И.М., Зюкина С.Л. АДАПТАЦИЯ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ	125
Балакин В.С., Шипко Ю.В., Зиброва Н.В., Колычев О.В. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ КЛИМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СВОБОДНОЙ АТМОСФЕРЫ НА ПРИМЕРЕ ПУНКТА ВОРОНЕЖ	130
Бун Т.Д., Закусиллов В.П. МОНИТОРИНГ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ПОЛУОСТРОВА ИНДОКИТАЙ ПО СОВРЕМЕННЫМ ДАННЫМ	135
Голеусов П.В. ПОТОКИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В УРБОГЕОСИСТЕМЕ БЕЛГОРОДА	139
Горбунова Т.Л. КРИТЕРИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ МАКРОЗООБЕНТОСА ГОРНЫХ РЕК КАК РАННИЕ ИНДИКАТОРЫ АНТРОПОГЕННОГО СТРЕССА	141
Груздев А.И., Дроздов В.В., Лобанов В.А. СОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА	145
Ерин О.Л., Алиев Д.С., Кузнецов С.А. ВЛИЯНИЕ МЕЖКОНТАКТНЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ ТЕПЛОАПРЯЖЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	148
Злобин В.М. АНАЛИЗ ПОЖАРООПАСНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ	150
Злобин В.М. ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РИСКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ	152
Иовик Л.Н., Ажгиревич А.Н. ВЛИЯНИЕ АЭРОТЕХНОГЕННЫХ ВЫБРОСОВ НА НАКОПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЛЕСНЫХ ПОДСТИЛКАХ	154

Кибкало А.Н., Цай С.Н. АНАЛИЗ ПОВЫШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ В ГОРОДАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ	157
Кирносов С.Л., Бадьгин А.Э. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ПРОГНОЗОВ ОПАСНЫХ ЯВЛЕНИЙ ПОГОДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСКРИМИНАНТНОГО АНАЛИЗА	160
Короткова О.Е. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ЯВЛЕНИЙ КАЛЕНДАРНОЙ ВЕСНЫ 2024 ГОДА В ХОПЕРСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ И ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ЗА ПЕРИОД 1939 – 2024 ГГ.	164
Кузнецов И.Е., Шувакин Е.В. ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВИАЦИИ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ЦЕЛЯХ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА	169
Кюль Е.В., Ахсалба А.К., Гузиев Х.Ю., Нирова З.С., Юанов М.Т., Марандиди С.И., Жиба Р.Ю., Ломия Р.Ф., Нешенко И.П., Авидзба Р.Д. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ АБХАЗИЯ В 2024 ГОДУ	174
Мандрыка О.Н., Романова А.В. ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА СРОКИ МИГРАЦИЙ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ ФЕННОСКАНДИИ	177
Махоткин А.Н. ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВЛЯЮЩИХ ДЛИННОВОЛНОВОГО РАДИАЦИОННОГО БАЛАНСА	180
Новикова С.А., Пономарев И.А. ДИНАМИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ	182
Переведенцев Ю.П., Гурьянов В.В., Мирсаева Н.А., Николаев А.А., Васильев А.А. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ В XX-XXI ВЕКАХ	186
Плотникова В.Д., Романова Е.Б. МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЗЕЛЕННЫХ ЛЯГУШЕК РОДА PЕLORНУLАХ В БИОМОНИТОРИНГЕ УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ	191
Романова А.В. МНОГОЛЕТНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ И ИХ ВОЗМОЖНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ	194
Романова Е.Б., Столярова И.А., Бакиев А.Г., Горелов Р.А. АДАПТИВНЫЕ РЕАКЦИИ КРОВИ СУХОПУТНЫХ ЧЕРЕПАХ К УСЛОВИЯМ НАРАСТАЮЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕНДОВ	198
Сафонов А.И., Гермонова Е.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В ДОНБАССЕ: ГИС-ТЕХНОЛОГИИ ФИТОКВАНТИФИКАЦИИ	203
Святкина Е.Д., Петров Ю.В. МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА СИСТЕМ ЛЕСОПОЖАРНОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	205
Селезнева К.В., Селезнева А.В., Селезнев В.А. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩ ВОЛГИ	209
Синюков В.В., Федий Г.Л. ОРУЖИЕ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	213
Синюков В.В., Федий И.Р., Ерин О.Л. ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	215
Скрыльник Г.П. КОНТИНЕНТАЛЬНОСТЬ, ОКЕАНИЧНОСТЬ И АНОМАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ТИХООКЕАНСКОЙ РОССИИ	218
Соловьев А.В. СПОСОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ПРОМЫШЛЕННЫХ РАЙОНАХ МЕГАПОЛИСОВ НА ОСНОВЕ ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПАРАМЕТРОВ ВЕТРА	223
Стефанович А.А., Воскресенская Е.Н. ВЛИЯНИЕ ВОЛН ТЕПЛА НА УРОВЕНЬ КОМФОРТНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ КРЫМА	228
Тагирова Ю.Р., Тюрин М.А., Хужина Р.Р. ВАЛИДАЦИЯ И ВЕРИФИКАЦИЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ПРИ ДОБЫЧЕ НЕФТЕПРОДУКТОВ	231

Тихонова А.М. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ И РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЯМИ КЛИМАТА И ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТАЦИИ К НИМ	236
Тменова М.В., Яблонская Д.А., Липатникова О.А., Лубкова Т.Н., Филатова О.Р. МОНИТОРИНГ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОД РОДНИКОВ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ МОСКВЫ (НА ПРИМЕРЕ ПРИРОДНО-ИСТОРИЧЕСКОГО ПАРКА «БИТЦЕВСКИЙ ЛЕС»)	239
Ульшин И.И., Косован И.С. ИНФОРМАЦИОННО-ВЕРОЯТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ПРОВЕДЕНИЮ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ПРИ МОНИТОРИНГЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	243
Ульшин И.И., Фатеев А.С. ПОКАЗАТЕЛИ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТИ ДАННЫХ О ВЕТРЕ В ХОДЕ МОНИТОРИНГА АТМОСФЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ	247
Чередыко Н.Н., Крутиков В.А., Малышков С.Ю., Гордеев В.Ф., Тартаковский В.А., Кураков С.А. СРЕДСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА В ПРОБЛЕМЕ РОСТА ЭКСТРЕМАЛЬНОСТИ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ФОНЕ ПОТЕПЛЕНИЯ КЛИМАТА	251
Юфрос К.С., Дроздов В.В. МНОГОЛЕТНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В Г. НОРИЛЬСКЕ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА	252
Янкина К.Ю. МЕТОДИКА РАСЧЕТА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИАЭРОДРОМНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НЕФТЕПРОДУКТАМИ	256
Янкина К.Ю., Силютин Е.В., Клепиков О.В. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРУ, В ПРЕДЕЛАХ СЕДЬМОЙ ПОДЗОНЫ АЭРОДРОМА	258
РАЗДЕЛ 3. ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	262
Samadzade Nazrin. POLLUTION OF THE AZERBAIJAN PART OF THE CASPIAN SEA WITH RETROLEUM HYDROCARBONS	262
Агоева Э.А. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА ВОД Р. ЧЕРЕК БАЛКАРСКИЙ	266
Афанасьева А.А., Юрова Ю.Д. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ВОДОСБОРНОЙ ТЕРРИТОРИИ РЕКИ КАЗАНКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС- СИСТЕМ	273
Блинов М.А. ДОСТУПНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ВОДЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ	278
Волков А.С., Волкова Н.Е. ВЛИЯНИЕ СБРОСОВ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МАЛЫХ РЕК (НА ПРИМЕРЕ Р. ЧУРУК-СУ)	282
Джамалов Р.Г., Власов К.Г., Сафронова Т.И., Галагур К.Г., Оботуров А.С. АНАЛИЗ ГИДРОХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕК БАССЕЙНА ЛЕНЫ	285
Дмитриева В.А. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЛИ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ «ЭМОЦИИ» В ВОДНОМ РЕЖИМЕ РЕК ДОНСКОГО БАССЕЙНА	289
Жигулина Е.В., Калаев С.В. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРУДОВ АННИНСКОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	292
Ивченко В.В., Маслова Н.В. ВЫБОР ЭФФЕКТИВНОГО СОРБЕНТА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД С УЧЕТОМ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	294

Игнатчук А.А., Токарчук О.В. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ДАШБОРДОВ (НА ПРИМЕРЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ГОРОДА БРЕСТА)	299
Корнилов А.Г., Корнилов А.А., Киселев В.В. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В БАССЕЙНЕ ВЕРХНЕГО ДОНА	304
Кохан Ю.С., Иванова Е.Ю. АНАЛИЗ АККУМУЛЯЦИИ КСЕНОБИОТИКОВ В ВОДНОЙ И ОКОЛОВОДНОЙ ЭКОСИСТЕМАХ ВОРОНЕЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	308
Кочетова Ж.Ю., Дубачева А.В., Тронин А.Л. ПЬЕЗОКВАРЦЕВЫЕ МИКРОВЕСЫ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУХОГО ОСТАТКА В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ	313
Кузьмина А.Ю., Яблонская Д.А., Филатова О.Р. ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОД РОДНИКОВ СЕВЕРА МОСКОВСКОГО РЕГИОНА	316
Мохна М.Н. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ОБВОДНЕННОСТИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИЗВЕСТНЯКА «МОКУЛАЕВСКОЕ» (КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ)	321
Небольсина М.В., Успенский К.В. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ Р.УСМАНЬ В ПРЕДЕЛАХ НОВОУСМАНСКОГО РАЙОНА	326
Овчарова А.Ю. ПРИРОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МАЛЫХ РЕК ИЛОВЛИНСКОГО БАССЕЙНА (НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)	330
Орехова Г.А., Новых Л.Л., Родионова М.Е. РЕКРЕАЦИОННАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РОДНИКОВ БЫКОВСКОЙ СЕЛЬСКОЙ АДМИНИСТРАЦИИ (БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)	334
Панчукова О.В., Анищенко Л.Н. АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ И ХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОД ЕСТЕСТВЕННЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ ОЗЁР В НЕЧЕРНОЗЕМЬЕ РФ (БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ)	339
Переладова Л.В. ОЦЕНКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МИНИМАЛЬНОГО ЗИМНЕГО СТОКА РЕК БАССЕЙНА ВАГАЯ	341
Русских Е.А., Скочилова Е.А. ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ФОРМ АЗОТА В ОЗЕРАХ ПИЖАНСКОГО РАЙОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	346
Самсонова А.В., Переладова Л.В. АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИИ ВОДОЕМОВ КАЛИНИНСКОГО АДМИНИСТРАТИВНОГО ОКРУГА ГОРОДА ТЮМЕНИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕКРЕАЦИИ	349
Сигора Г.А., Смоленская Т.Ю., Ничкова Л.А. ПРОБЛЕМА ОХРАНЫ И МЕРЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА РОДНИКОВЫХ ВОД СЕВАСТОПОЛЬСКОГО РЕГИОНА	353
Соловьева С.С., Ефимова Л.Е. ИЗМЕНЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РОВ ПРИРОДНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ПРЕССИНГА (НА ПРИМЕРЕ РЕКИ СЕТУНЬ И ГРУППЫ КОСИНСКИХ ОЗЕР)	357
Токарев С.В. К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОЙ ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕСУРСОВ КАРСТОВЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД (НА ПРИМЕРЕ КРЫМСКОГО РЕГИОНА)	361
Фатхутдинова И.Ш. АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ БЕЛАЯ В УСЛОВИИ ВЛИЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ ТЕРРИТОРИИ УФИМСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО УЗЛА	365
Федоров Ю.А., Доценко Н.В., Костенко Д.Ф. РТУТЬ В ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДАХ ВОДОСБОРНОГО БАССЕЙНА ОЗ. БАЙКАЛ: ПО МАТЕРИАЛАМ РЕТРОСПЕКТИВНЫХ И СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	368
Чернова М.А., Елатомцева А.И., Непрокина К.С. РЕСУРСЫ РЕЧНОГО СТОКА 50% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ	373
Широкова В.А., Юрова Ю.Д., Широков Р.С. ОЦЕНКА РИСКА ДЕГРАДАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ВОДОСБОРНОЙ ТЕРРИТОРИИ БАССЕЙНА РЕКИ ОСЕТР	376

**РАЗДЕЛ 4. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ,
ОХРАНЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ 383**

Алексеева Н.Н., Торгашина М.Р. МЕТОДИКА НЕЙТРАЛЬНОГО БАЛАНСА ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	383
Боева А.С., Подмаркова А.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УРБАНИЗАЦИИ ПОЧВ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН РАСТЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ РАМОНСКОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	386
Бочарников В.Н., Базаров К.Ю. КОНЦЕПТ ПРИРОДООХРАННОГО ЛАНДШАФТА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ЮГО-ЗАПАДЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ (ХАСАНСКИЙ РАЙОН)	390
Владимиров Д.Р., Григорьевская А.Я., Житенёва О.В., Золотых М.Д., Шишкин М.А. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ И ГРАНИЦА РАСПРОСТРАНЕНИЯ GAGEA VULVIFERA (PALL.) SALISB. В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ	394
Гаджиева Г.Н. ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОВ (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА)	398
Гусев А.В., Гусева Е.И. ДАРНЫЕ СОРТА КАЛЕН. МЕСТА НАХОЖДЕНИЯ И СОСТОЯНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ	402
Емельянова Т.А., Желонкина Е.Э., Хуторова А.О. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСОВ ТАЕЖНОЙ ЗОНЫ РОССИИ	405
Желибо Т.В., Помазкова Н.В. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОМПЕНСАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕСАДКЕ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ	409
Жигарев И.В. СОВРЕМЕННОЕ (2024 ГОД) СОСТОЯНИЕ КОЛОНИИ СТЕПНОГО СУРКА В ЗАКАЗНИКЕ КАМЕННАЯ СТЕПЬ (ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ)	410
Зеленкова В.Н., Тохтарь В.К., Третьяков М.Ю. ПРЕДСТАВЛЕННОСТЬ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ В ПОСЕВАХ С.Х. КУЛЬТУР ФЛОРЫ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ НА ЮГО-ЗАПАДЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	414
Кульнев В.В., Кизеев А.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРАКТАЛЬНОЙ РАЗМЕРНОСТИ РАСТЕНИЙ ДЛЯ БИОИНДИКАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	420
Ламашвили Л.С. МОРФОЛОГИЯ ПОЧВ ВЕРХНЕ БАЛКАРСКОГО УЩЕЛЬЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	425
Лисецкий Ф.Н., Полетаев А.О. ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ПОСТАГРОГЕННЫХ ПОЧВАХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	427
Луговской А.М. СИНАНТРОПИЗАЦИЯ И НАТУРАЛИЗАЦИЯ ФЛОРЫ КУЛЬТУРНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ	431
Мазур В.В. ИЗУЧЕНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРИЖИВАЕМОСТЬ ХВОЙНЫХ КРУПНОМЕРОВ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА	434
Мирошникова А.А. БИОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФИТОРАЗНООБРАЗИЯ КАЛЬЦЕФИТНОГО ВАРИАНТА СТЕПИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	436
Родькин О.И., Емельяненко Н.В. ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ФИТОРЕМЕДИАЦИИ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ ИЛОВЫМИ СТОКАМИ ЗЕМЛЯХ	440
Старожилов В.Т., Кудрявцев А.А., Степанов О.И. РОССИЙСКОЕ УЧЕНИЕ СТАРОЖИЛОВА О НООЛАНДШАФТОСФЕРЕ – ПРИОРИТЕТНАЯ ОСНОВА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ БИОГЕОГРАФИИ, РАСТЕНЕВОДСТВА, ГЕОГРАФИИ ПОЧВ И ПОЧВОВЕДЕНИЯ	445
Химин А.Н. НАБЛЮДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В ЛЕТНЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ «БИТЮГ 2024»	449
Чередыко Н.Н., Волкова М.А., Кужевская И.В. ИЗМЕНЕНИЯ БИОПРОДУКТИВНОСТИ ЗАСУШЛИВЫХ ЗОН ЮГА СИБИРИ В XXI ВЕКЕ	452

Научное издание

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

*Материалы Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием*

(Воронеж, 10–12 октября 2024 года)

Том 1

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. 53,5. Тираж 30 экз. Заказ 397

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