



СТЕПНАЯ ЕВРАЗИЯ

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Международный форум

Ростов-на-Дону – 2022

Правительство Ростовской области

Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Южный федеральный университет»

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный
исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук»

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный
природный биосферный заповедник «Ростовский»

Федеральное государственное бюджетное учреждение государственный центр
агрохимической службы «Ростовский»

Всероссийская общественная организация «Русское географическое общество»

Ростовское областное отделение Русского географического общества

Ассоциация по сохранению и восстановлению редких и исчезающих животных
«Живая природа степи»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

СТЕПНАЯ ЕВРАЗИЯ – УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Сборник материалов международного форума

Ростов-на-Дону, 27–30 сентября 2022 г.

Ростов-на-Дону – Таганрог
Издательство Южного федерального университета
2022

УДК 91:631.4:574:504(4/5)(063)
ББК26.8+40.3+20.1+28.0(4)(5) я431
С79

Ответственный редактор:
доктор географических наук, профессор К.Ш. Казеев

С79 **СТЕПНАЯ ЕВРАЗИЯ – УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ** : сборник материалов международного форума /отв. ред. К.Ш. Казеев ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. – 302 с. ISBN 978-5-9275-4168-3

Представлены материалы международного форума «Степи Евразии – устойчивое развитие. Публикуемые материалы представляют интерес для специалистов в области экологии, биологии, географии, почвоведения, природопользования, охраны окружающей среды, сельского хозяйства, устойчивого развития, а также для преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

Материалы публикуются в авторской редакции.

ISBN 978-5-9275-4168-3

УДК 91:631.4:574:504(4/5)(063)
ББК26.8+40.3+20.1+28.0(4)(5) я431

© Южный федеральный университет, 2022

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕК ГОРНО-СТЕПНЫХ ЛАНДШАФТОВ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

О.С. Решетняк¹, Г.Г. Бабаян²

¹ Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, РФ

² Центр эколого-ноосферных исследований НАН РА, г. Ереван, Республика Армения

В настоящее время одной из приоритетных проблем в области охраны окружающей среды и устойчивого развития территорий является адекватная оценка состояния водных ресурсов, изменчивости качества воды и экологического состояния водных экосистем с учетом особенностей их функционирования, а также выявление возможных последствий неблагоприятного внешнего воздействия. Качество воды любого региона имеет определяющее значение для устойчивого экологического и экономического развития территории. Одной из важных целей в концепции устойчивого развития является Цель № 6 – «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех». Многие страны для достижения данной цели планируют к 2030 году «повысить качество воды посредством уменьшения загрязнения, ликвидации сброса отходов и сведения к минимуму выбросов опасных химических веществ и материалов, сокращения вдвое доли неочищенных сточных вод и значительного увеличения масштабов рециркуляции и безопасного повторного использования сточных вод во всем мире» [5] и увеличения «доли природных водоемов с чистой водой» (индикатор 6.3.2). В России отчетность по данному индикатору устойчивого развития пока не закреплена ни за одним ведомством. В то же время вопрос сопоставимости национальных оценок качества воды с общемировыми всегда остается актуальным. В Российской Федерации (РФ) и в Республике Армения (РА) принципы интегрированного управления водными ресурсами (правовые, социальные, политические, экономические, технологические) внедрены введением в действие Водных кодексов стран и рядом законодательных актов. Разработаны концепции бассейнового управления водными ресурсами, в которых предусматриваются [4]:

- 1) разработка и реализация планов управления для каждого водного бассейна;
- 2) установление целевых показателей качества воды, т.е. разных требований (классов) к качеству воды в зависимости от разных целей водопользования (питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение, промышленность, сельское хозяйство, гидроэнергетика, рыбное хозяйство и др.);
- 3) установление экологических нормативов (целевых показателей) для каждого отдельного водного бассейна и класса качества воды (в РА).

Конечным результатом данных мероприятий является улучшение качества воды и достижение характерного для исходных природных условий фонового уровня.

В Армении начиная с 2011 г. уже широко используется система стандартов качества поверхностных вод, которая включает пять классов водопользования для рек 14-и крупных речных бассейнов республики. Первый класс соответствует фактически нетронутой природной водной экосистеме, второй – надлежаще функционирующим водным экосистемам, третий – условиям несоблюдения для обитания и воспроизводства лососевых рыб, а также худшему состоянию водной экосистемы, четвертый – не соблюдению условий для воспроизводства карповых рыб и соблюдению требований воды для орошения, пятый – качеству воды «низкого статуса». Каждый класс качества воды характеризуется сравнительно небольшим числом конкретных загрязняющих веществ, для каждого из которых установлены предельно-допустимые значения. При этом каждый водный бассейн имеет свой набор эконормативов. Они рассчитаны по результатам наблюдений государственной службы мониторинга природной среды за десятилетний период (среднестатистические концентрации показателей) и, по сути, являются фоновыми для данного водного объекта или его участка. В РА не установлен свой порядок расчета комплексного индекса загрязненности поверхностных вод, но для этих целей службой

мониторинга используется канадский индекс качества воды (CCME QWI), имеющий 5 классов качества от «отличного» до «плохого» с числовыми значениями 0-100 % [4].

В России при управлении водными ресурсами используются разработанные в последние годы Схемы комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО). Одним из ключевых моментов СКИОВО является установление целевых показателей качества вод на основе фоновых характеристик для отдельных водных объектов и водохозяйственных участков в бассейнах рек (фоновые значения концентраций, региональный фон и т.п.) [1]. Основная проблема заключается в трудности выбора фоновых объектов и установлении фоновых значений концентраций химических веществ для разработки целевых показателей качества воды. Иногда это связано с тем, что многие водные объекты отдельных регионов России испытывают интенсивную антропогенную нагрузку вследствие чего проблематично выделить фоновые участки рек, и, соответственно, определение регионального фона, а также с отсутствием наблюдений за качеством воды водных объектов в фоновых пунктах. Также отсутствует единая унифицированная методика расчета природного фонового содержания химических веществ в поверхностных водах. Для оценки качества поверхностных вод в России используются единые для всей страны предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ, установленные для водоемов и водотоков хозяйственно-бытового и рыбохозяйственного назначения и которые не пересматривались на протяжении десятилетий (некоторые с 70-х годов). Для интегральной оценки качества воды применяется метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям, разработанный сотрудниками Гидрохимического института и внедренный в систему мониторинга. Этот метод позволяет получить обоснованную статистическую информацию об уровне загрязненности поверхностных вод в стране на основе единого методологического подхода. Основным показателем для характеристики качества воды является удельный комбинаторный индекс загрязнения воды (УКИЗВ), по значению которого присваивается класс качества воды от «условно чистой» (1-й класс) до «экстремально грязной» (5-й класс качества). При оценке качества воды водного объекта также учитывают критические показатели загрязненности (КПЗ) воды, которые переводят класс качества в худший [2]. Эта система хорошо характеризует загрязненность водного объекта, но не приемлема для оценки пригодности воды для конкретного вида водопользования. Для этих целей используются другие нормативы. Именно здесь проявляется различие в подходах к оценке качества воды двух стран. В Армении каждая река или ее участок имеет свои нормативы по небольшому числу показателей и каждый класс воды соответствует определенному целевому водопользованию. В то время, как в России качество воды оценивается с использованием единых стандартов для всех водоемов страны без учета существующего, или реально планируемого водопользования. И если, для оценки качества питьевой воды единые гигиенические требования оправданы для охраны здоровья населения, то при оценке качества поверхностных вод использование единых ПДК оказывается не всегда корректным. Кроме этого, слишком жесткие требования к качеству речных вод чаще всего невыполнимы в реальных условиях [4]. ПДК достаточно условны и существенно различаются в разных странах, несмотря на унифицированные методы по их установлению. Например, в России, по сравнению с другими странами (Канада, США, страны ЕС), неоправданно низкие значения для Cu, V, Mn и др., тогда как нормативы для Cd, As, Pb и Al завышены. Нормирование особо опасных загрязняющих веществ также различается: если нормативы по Hg в нашей стране сопоставимы с зарубежными, то по Pb и Cd они значительно более жесткие в Европе и Америке, чем в России [3]. В наибольшей степени трудно оценить качество воды малых и средних горных рек в виду их климатических, морфологических, геологических и гидрологических особенностей. Формирование качества воды таких рек происходит в высокогорных районах, где определяющее значение имеет влияние вертикальной (высотной) зональности. Природный фон многих компонентов может быть повышен в складчатых областях, где все еще происходят глубинные процессы и в силу геологического строения встречается множество проявлений полиметаллических руд [4]. Методики расчетов индексов УКИЗВ и CCME QWI при оценке качества воды достаточно схожи и основываются на 3-х основных принципах, в которых учитывается: 1) отношение количества гидрохимических

показателей, превышающих норматив, к общему числу показателей; 2) отношение числа проб, с превышением нормативов, к общему числу проб; 3) степень (частота, в %) превышения нормативов. В качестве нормативов использованы рыбохозяйственные ПДК (РФ) и экологические нормативы второго («хорошего») класса воды (РА), которые также имеют рыбохозяйственное значение. Экологические нормативы могут значительно различаться для рек даже одной территории, особенно по концентрациям металлов. Например, норматив по молибдену в воде р. Вохчи, испытывающей техногенное влияние при разработке молибденовых месторождений в 19,7 раз выше, чем в р. Памбак, а кобальта – в р. Памбак в 15,5 раз выше, чем в р. Вохчи [4]. Основное различие экологических нормативов заключается в разных требованиях, предъявляемых к качеству воды разных речных бассейнов. Такое различие связано с более высоким региональным фоном (природным фоновым содержанием) по конкретному показателю. Высокие природные концентрации химических веществ, сформировались с течением времени в пределах отдельных геохимических провинций и не являются вредными для водных экосистем конкретного региона. Поэтому региональные или экологические нормативы установлены с целью сохранения сформировавшегося под влиянием природных факторов химического состава воды водных объектов отдельных геохимических провинций. Ранее проведенные исследования [4] по сравнительной оценке результатов оценки качества воды на основе УКИЗВ (РФ) и канадского индекса качества воды (РА) малых и средних горно-степных рек бассейнов Терек (Россия) и Кура-Аракс (Армения) показали хорошее совпадение результатов оценки, несмотря на использование разных нормативов (ПДК и экологических нормативов). Различие в результатах оценки качества речных вод по разным методикам обусловлено, в первую очередь, более жесткими значениями ПДК по тяжелым металлам (медь, цинк, алюминий, молибден, ртуть и марганец). На основе расчета значений УКИЗВ с использованием ПДКр/х качество воды р. Памбак оценивается как «очень загрязненная», рек Малка, Баксан, Черек, Воротан и Вохчи – «грязная», а при расчете по экологическим нормативам качество воды рек Черек, Воротан и Памбак – «очень загрязненная», для рек Малка, Баксан и Вохчи – «грязная». Аналогичные результаты получены и при оценке качества воды рек по канадскому индексу (ССМЕ WQI) с использованием ПДКр/х и экологических нормативов [4].

Таким образом, сравнение показало, что классы качества воды рек по обоим индексам совпадают при использовании экологических нормативов (исключая р. Черек) и не совпадают, если расчеты проведены по рыбохозяйственным ПДК. Метод комплексной оценки по УКИЗВ и канадский индекс качества воды ССМЕ WQI дают одинаковые результаты и можно считать, что незначительное различие в классах качества связано не с самими методическими подходами к оценке, которые в целом достаточно близки, а с используемыми для расчета нормативами. Класс качества воды рек, рассчитанный с экологическими нормативами в основном выше, нежели при использовании российских ПДК, установленных для водных объектов рыбохозяйственного назначения. При дальнейшей разработке методических подходов к оценке качества воды и уровня их загрязненности предпочтение следует отдавать использованию экологических (региональных) нормативов или фоновым гидрохимическим параметрам, учитывающим природно-климатические особенности водосборов рек.

Литература

1. Методические указания по разработке Схем комплексного использования и охраны водных объектов (утверждены Министерством Природных ресурсов Российской Федерации, приказ № 169 от 04.07.2007 г.).
2. РД 52.24.643-2002. Методические указания. Методика комплексной оценки и степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. СПб., Гидрометеоздат: 49 с.
3. Хубларян М. Г., Моисеенко Т. И. Качество воды // Вестник Российской Академии наук, 2009, том 79, № 5, С. 403-410.
4. Babayan G., Reshetnyak O., and Zakrutkin V. A Comparative Assessment of River Water Quality in Mountain Regions of Russia and Armenia // *Water Resources*, 2021, Vol. 48, No. 1, pp. 102–110.
5. Methodology 6.3.2. An Introduction to SDG Indicator 6.3.2. Version 20200211. <https://communities.unep.org/display/sdg632/Documents+and+Materials>.

СОДЕРЖАНИЕ

КРУГЛЫЙ СТОЛ I. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ

RESTORING SOIL HEALTH OF CONTAMINATED SITES: THE ROLE OF PLANTS, MICROBES, AND ORGANIC AMENDMENTS	5
<i>Ming Hung Wong</i>	
МИКРОБИОМ МОЛОДЫХ ПОСТТЕХНОГЕННЫХ ПОЧВ КАРЬЕРНО-ОТВАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ	8
<i>Е.В. Абакумов, Е.Е. Андронов, А.К. Кимеклис, Г.В. Гладков, Е.А. Иванова, А.О. Зверев.</i>	
ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	10
<i>В.А. Андроханов, Е.Н. Смоленцева</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ.....	13
<i>Е.А. Артемова</i>	
ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО (<i>HORDEUM SATIVUM</i>) К АККУМУЛЯЦИИ БЕНЗ(А)ПИРЕНА ИЗ ИСКУССТВЕННО ЗАГРЯЗНЕННОЙ ПОЧВЫ	16
<i>А.И. Барбашев, С.Н. Сушкова, Т.С. Дудникова, Г.М. Бакоева, Е.Г. Шуваев, Е.М. Антоненко, Т.М. Минкина</i>	
ВЛИЯНИЕ БИОЧАРА ИЗ РАЗЛИЧНОГО СЫРЬЯ НА ПОГЛОТИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВ ПО ОТНОШЕНИЮ К ТЯЖЕЛЫМ МЕТАЛЛАМ	19
<i>Т.В. Бауэр, Т.М. Минкина, А.Г. Федоренко, А.В. Барахов, О.Е. Хронюк</i>	
КРАСНАЯ КНИГА ПОЧВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ: НЕОБХОДИМОСТЬ И ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ	23
<i>О.С. Безуглова</i>	
МНОГОЛЕТНИЙ МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ТЕРРИТОРИИ БАТАЙСКОГО ПОЛИГОНА ЗАХОРОНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ И РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ИХ ДЕТОКСИКАЦИИ	25
<i>Г.К. Васильева, Е.Р. Стрижакова, О.Г. Назаренко, Т.Г. Пашиковская, Минкина Т.М.</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ НЕФТЕПРОМЫСЛОВЫХ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН.....	28
<i>М.В. Гаршин</i>	
УСТОЙЧИВОСТЬ ПОЧВ ВОЛЬЕРОВ И ЗАГОНОВ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ	30
<i>А.А. Гобарова</i>	
ПРИНЦИПЫ ОПТИМИЗАЦИИ И АДАПТАЦИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИРОДОПОДОБНЫХ И ИНТЕНСИВНЫХ ПРИРОДОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	32
<i>Ю.А. Гулянов, А.А. Чибилёв, С.В. Левыкин., И.Г. Яковлев., Г.В. Казачков</i>	
ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТАЛЛИЕМ НА ФИТОТОКСИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО	36
<i>Н.А. Евстегнеева, С.И. Колесников</i>	
ИЗМЕНЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМАХ ОБРАБОТКИ	37
<i>Н.Р. Ермолаев</i>	
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВНЕСЕНИЯ ХЕЛАТИРУЮЩИХ АГЕНТОВ НА НЕКОТОРЫЕ МИКРОБНЫЕ СООБЩЕСТВА ПОЧВЫ.....	41
<i>Ф.Д. Иванов, Е.П. Пуликова, Н.П. Черникова, С.А. Барсукова, А.А. Ивахненко, Т.М. Минкина, А.В. Горовцов</i>	

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ БАШКИРСКОГО ЗАУРАЛЬЯ	44
<i>Г.Р. Ильбулова</i>	
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ, ВОЗДЕЛЫВАЕМОЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ NO-TILL	47
<i>Я.И. Ильченко, О.А. Бирюкова</i>	
«НАШИ СТЕПИ ПРЕЖДЕ И ТЕПЕРЬ»: ЕСТЕСТВЕННАЯ И АНТРОПОГЕННАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕРНОЗЕМОВ ТАМБОВСКОЙ РАВНИНЫ В ИСТОРИЧЕСКОЕ ВРЕМЯ	51
<i>И.В. Ковалев, Н.О. Ковалева</i>	
УРОВЕНЬ МОНО- И ПОЛИЭЛЕМЕНТНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АНТРОПОГЕННО-НАРУШЕННЫХ ПОЧВ ВОСТОЧНОГО ДОНБАССА	55
<i>Е.Ю. Константинова, Д.Г. Невидомская, С.С. Манджиева, А.В. Барахов, Т.М. Минкина</i>	
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ ПОЧВ УСТЬЕВОЙ ОБЛАСТИ РЕКИ ДОН И ПОБЕРЕЖЬЯ ТАГАНРОГСКОГО ЗАЛИВА МЕТОДОМ ИК-СПЕКТРОСКОПИИ	59
<i>Т.М. Минкина, И.В. Замулина, О.Г. Назаренко, Е.С. Федоренко, М.М. Мазарджинежадгучани ..</i>	
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА В ЧЕРНОЗЕМЕ ОБЫКНОВЕННОМ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУТА ПО ТЕХНОЛОГИИ NO-TILL61	
<i>Г.В. Мокриков, В. А. Ерин, В.А. Илюшечкин, А. А. Пахота</i>	
ВОЗДЕЙСТВИЕ ДЫМА НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕРНОЗЕМА	64
<i>М.С. Нижельский</i>	
ЭРОЗИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ЧЕРНОЗЁМА ОБЫКНОВЕННОГО КАРБОНАТНОГО ТЯЖЕЛОСУГЛИНИСТОГО ИЛОВАТО-КРУПНОПЫЛЕВАТОГО В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ЮФУ	67
<i>А.А. Олексенко; К.Г. Гончарова; А.А. Склярченко</i>	
ВЛИЯНИЕ МИКРОБНОГО КОНСОРЦИУМА МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ И ДРОЖЖЕЙ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ TRITICUM AESTIVUM L.	69
<i>В.С. Ржевская, А.В. Омельченко</i>	
ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ КАТАЛАЗЫ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННОГО ЧЕРНОЗЕМА ЧЕРЕЗ 180 СУТОК ПОСЛЕ РЕМЕДИАЦИИ	72
<i>А.С. Русева, Т.В. Минникова</i>	
ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ БАШКИРСКОГО ЗАУРАЛЬЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ	74
<i>И.Н. Семенова</i>	
О СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМАХ СТЕПЕЙ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ	78
<i>А.С. Соколов, Г.А. Лада</i>	
МИФ ПАРНИКОВОГО ЭФФЕКТА КАК СПОСОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ	80
<i>К.Е. Стекольников</i>	
аВОЗМОЖНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПОЧВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ СРЕДСТВАМИ ФИТОМЕЛИОРАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ БАШКИРСКОГО ЗАУРАЛЬЯ).....	84
<i>Я.Т. Суюндуков, М.Б. Суюндукова, Р.Ф. Хасанова</i>	
УРОВНИ СОДЕРЖАНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ПОЧВАХ, ДОРОЖНОЙ ПЫЛИ И АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКАХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	86
<i>Ю.А. Федоров, А.Н. Кузнецов, Л.Ю. Дмитрик, Е.В. Кузнецова, О.Ю. Бэллинджер</i>	
РАЗРАБОТКА ЭКСПРЕСС МЕТОДОВ ЭКСХАЛЯЦИЙ РАДОНА, ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОНИТОРИНГА ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ*	89
<i>В.А. Фоменко, А.А. Соколов</i>	

ВОССТАНОВЛЕНИЕ АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ – ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ ПОЧВ СТЕПЕЙ	91
<i>Р.Ф. Хасанова</i>	
ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И ВОВЛЕЧЕНИЕ В ОБОРОТ ПОЧВ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	94
<i>Д.М. Хомяков</i>	
ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СЕРЕБРОМ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ФУНКЦИИ ПОЧВ.....	98
<i>Н.И. Цепина, С.И. Колесников</i>	
К ВОПРОСУ ОБ ЭЛЕМЕНТНОМ ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА	99
<i>В.А. Чаплыгин, Т.В. Бауэр, Ю.В. Загурская, Т.И. Сиромля, Н.П. Черникова, М.С. Волошина, А.Ю. Яковленко</i>	
АНАЛИЗ ПОГЛОЩЕНИЯ И ТРАНСФОРМАЦИИ ФОРМ СОЕДИНЕНИЙ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕКТРОСКОПИИ СИНХРОТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ....	100
<i>В.А. Шуваева, Д.Г. Невидомская, В.С. Цицуаивили, Н.П. Черникова, А.В. Барахов</i>	
ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ЧЕРНОЗЁМА ОБЫКНОВЕННОГО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ МЯСНИКОВСКОГО РАЙОНА	103
<i>В.А. Юшкина</i>	
ЦИФРОВОЙ МОНИТОРИНГ ОЧАГОВ ДЕФЛЯЦИИ В УСЛОВИЯХ ОПУСТЫНИВАНИЯ....	106
<i>Н.В. Юдина</i>	
THE EFFECT OF <i>TRICHODERMA KONINGII</i> -INDUCED POLYPHENOLIC ROOT EXUDATES ON HEAT STRESS RESPONSE IN RICE (<i>ORYZA SATIVA</i> L.)	109
<i>C. Keswani, T.M. Minkina, S.S. Mandzhieva, Sh.N. Karpova, N.V. Starovoitova</i>	
NON-RIBOSOMAL LIPOPEPTIDES IN BIOCONTROL OF PLANT PATHOGENUS	110
<i>Anuj Ranjan, Arpna Kumari, Vishnu D Rajput, Evgeniya V. Prazdnova, Saglara S. Mandzhieva, Svetlana Sushkova, Tatiana Minkina, Abhishek Chauhan, Tanu Jindal</i>	
PHYTOFABRICATION OF COPPER OXIDE NANOPARTICLES (CuONPs) FOR THE NANOFERTILIZER APPLICATION IN SUSTAINABLE AGRICULTURE.....	113
<i>Sudhir S. Shende, Tatiana M. Minkina, Aniket K. Gade, Mahendra Rai, Vishnu D. Rajput, Svetlana N. Sushkova, Saglara S. Mandzhieva</i>	
КРУГЛЫЙ СТОЛ II. ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА СТЕПНОЙ ЗОНЫ. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	
ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД.....	117
<i>Е.Н. Бакаева, М.А.Б. Аль-Гиззи</i>	
ИЗМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОСТПИРОГЕННЫХ ПОЧВ ЗАПОВЕДНИКА «УТРИШ».....	120
<i>В.В. Вилкова</i>	
ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ЛАНДШАФТАХ РАВНИННОГО КРЫМА	123
<i>Р.В. Горбунов, Т.Ю. Горбунова</i>	
КЛИМАТИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРЕДКАВКАЗСКОМ, НИЖНЕДОНСКОМ И ЗАПАДНО-ПРИКАСПИЙСКОМ СТЕПНЫХ ПОДРЕГИОНАХ ЗА ПЕРИОД 1961-2020 гг. ¹	125
<i>В.Н. Гудко, А.В. Усатов, К.В. Азарин</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ ПЛАСТОХИНОНА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР К ПОЧВЕННОЙ ЗАСУХЕ	128
<i>Н.Г. Дуплий</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	131
<i>А.М. Иванченко</i>	

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА ТАМБОВСКОЙ РАВНИНЫ В ПОЗДНЕМ ГОЛОЦЕНЕ (ПО ДАННЫМ БИОГЕОХИМИИ СТАБИЛЬНЫХ ИЗОТОПОВ)	134
<i>Н.О. Ковалева, И.В. Ковалев</i>	
ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ТРАНСФОРМАЦИИ ВОДНЫХ СИСТЕМ И ВОДОСБОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЮГА РОССИИ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В ИНСТИТУТЕ НАУК О ЗЕМЛЕ ЮФУ	138
<i>А.Н. Кузнецов</i>	
ДИНАМИКА УВЛАЖНЕНИЯ В ПРОВИНЦИИ ОЛЬГИН (КУБА)	143
<i>О.В. Назаренко, Я.С. Куао</i>	
О ХАРАКТЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПЛАНОВ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА УРБАНИЗИРОВАННЫХ И СТЕПНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ... ..	146
<i>А.А. Павловский</i>	
ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКИХ ПОСТЦЕЛИННЫХ РЕГИОНОВ УРАЛО-ЗАПАДНОСИБИРСКОГО СЕКТОРА СТЕПНОЙ И ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОН РОССИИ.....	149
<i>Ю.А. Падалко, А.А. Чибилёв</i>	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕК ГОРНО-СТЕПНЫХ ЛАНДШАФТОВ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ.....	152
<i>О.С. Решетняк, Г.Г. Бабаян</i>	
ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА СОЕДИНЕНИЙ МЕДИ И ЦИНКА В БАССЕЙНЕ РЕКИ БОЛЬШОЙ ЕГОРЛЫК	155
<i>А.Д. Сазонов</i>	
О ВЛИЯНИИ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	158
<i>Г.Ю. Скляренко</i>	
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРЯМОГО ПОСЕВА НА ЭМИССИЮ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА ПОЧВАМИ АГРОЦЕНОЗОВ БОБОВЫХ КУЛЬТУР	162
<i>А.Н. Федоренко, Г.В. Мокриков, К.Ш. Казеев</i>	
ОСОБЕННОСТИ СЕЗОННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УРАНА И СТРОНЦИЯ В ВОДЕ р. ДОН И ЕГО ПРИТОКОВ В НИЖНЕМ ТЕЧЕНИИ.....	165
<i>В.О. Хорошевская</i>	
ИЗМЕНЕНИЕ И СОСТОЯНИЕ ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ АГРОЦЕНОЗОВ ЮГО-ВОСТОКА ЦЧЗ	169
<i>А.Ю. Чевердин</i>	
КРУГЛЫЙ СТОЛ III. СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНОГО ФОНДА. РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА	
ОБ УСИЛЕНИИ АНТРОПОГЕННОГО ДАВЛЕНИЯ НА ФИТОБИОТУ ЗАПОВЕДНОГО МАССИВА САРЫКУМ (ДАГЕСТАН)	173
<i>А.А. Аджиева, Л.А. Исраилова, Р.М. Гаджимурадова</i>	
ЗМЕИ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА – КАК ЭЛЕМЕНТ БИОРАЗНООБРАЗИЯ.....	176
<i>К.М. Ахмеденов</i>	
АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ДОНБАССЕ: ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ СРЕД, РЕГИСТРАЦИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ.....	179
<i>С.В. Беспалова, О.С. Горецкий, М.В. Рева, Е.В. Прокопенко, А.И. Сафонов</i>	
НИЖНЕЗОЛКИНСКИЙ СТЕПНОЙ КОМПЛЕКС: ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ (ПРИКУМСКАЯ ВОЗВЫШЕННОСТЬ, СТАВРОПОЛЬЕ).....	182
<i>В.Н. Белоус</i>	

ИСТОРИЯ И НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИЗУЧЕНИИ И ОХРАНЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ АЗИАТСКИХ СТЕПЕЙ.....	185
<i>Т.М. Брагина</i>	
СТЕПНЫЕ ЛАНДШАФТЫ В СИСТЕМЕ ООПТ АЗИАТСКОЙ РОССИИ. ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ СЕТИ ООПТ	189
<i>Д.А. Грудинин, Д.А. Ильютчик, Д.А. Грудинин</i>	
СОЗДАНИЕ И ВЕДЕНИЕ КРАСНОЙ КНИГИ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ	192
<i>Ю. А. Дегтярев, С.В. Заика</i>	
ПРОБЛЕМЫ СОСТОЯНИЯ ЭКОСИСТЕМ СТЕПИ ДОНЕЦКОГО КРЯЖА В ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ.....	195
<i>Ю.А. Дегтярев, Л.С. Зинченко, А.А. Крамаренко, А.К. Коптева, И.Л. Лысенко</i>	
К ОРГАНИЗАЦИИ ООПТ В МАРТЫНОВСКОМ РАЙОНЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	199
<i>О.Ю. Ермолаева, Т.А. Карасева</i>	
КУЛЬТУРНЫЙ ЛАНДШАФТ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ	203
<i>Р.В. Кишкань</i>	
О НОВОЙ НАХОДКЕ ЖЕЛТУШКИ ЗОЛОТИСТОЙ <i>COLIAS CHRYSOTHEME</i> (ESPER, [1781]) НА ТЕРРИТОРИИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ.....	207
<i>П.Н. Коржов</i>	
НОВАЯ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯ РЕДКОГО ВИДА <i>SAMPANULA TRACHELIUM</i> L. (<i>SAMPANULACEAE</i> JUSS.) НА ТЕРРИТОРИИ ОХРАНЯЕМОГО ЛАНДШАФТА «УРОЧИЩЕ ВЕДЕНЕЕВО» (РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)	209
<i>И.П. Кузьменко, А.Н. Шмараева</i>	
РОЛЬ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В СОХРАНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ.....	213
<i>А.Д. Липкович</i>	
СОХРАНЕНИЕ СТЕПЕЙ ПРИАЗОВСКО-ПРЕДКАВКАЗСКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ВАРИАНТА СТЕПНОГО РАВНИННОГО БИОМА	216
<i>С.А. Литвинская</i>	
СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	220
<i>А.В. Луконина, Ю.А. Некруткина</i>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ШАЛФЕЯ КОРОВЯКОЛИСТНОГО РАЗНОЙ ВЫСОТНОЙ ДИСЛОКАЦИИ	222
<i>М.А. Магомедова</i>	
ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ НЕКОТОРЫХ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ АРИДНЫХ ПРЕДГОРИЙ ДАГЕСТАНА.....	225
<i>С.Р. Мананова</i>	
ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ, СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ДОНУ.....	228
<i>В.А. Миноранский</i>	
ФИТОРАЗНООБРАЗИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ КАК ОБЪЕКТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА.....	232
<i>В.М. Остапо, С.А. Приходько, Е.Г. Муленкова, И.Л. Бурдина</i>	
ЦИКЛИЧНОСТЬ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ПРИСТЕПНЫХ БОРОВ РУССКОЙ РАВНИНЫ	236
<i>А.Н. Салтыков</i>	

БОТАНИКА АНТРОПОТЕХНОГЕНЕЗА – НОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ БЮДЖЕТНАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ТЕМА В ДОНЕЦКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ.....	239
<i>А.И. Сафонов</i>	
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ И ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНОЕ ЕДИНСТВО ЕВРАЗИЙСКОГО ПРОСТРАНСТВА	241
<i>М.Н. Сдыков</i>	
ПРЕДСТАВЛЕННОСТЬ БИОРАЗНООБРАЗИЯ СТЕПНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ООПТ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	244
<i>М.М. Силантьева</i>	
АНАЛИЗ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ ПТИЦ ЗАПОВЕДНИКА «РОСТОВСКИЙ» И ЕГО ОХРАННОЙ ЗОНЫ.....	245
<i>Ю.В. Тимофеенко (Малиновская)</i>	
РОЛЬ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ «ЧУЛЕКСКАЯ БАЛКА» И «ТУЗЛОВСКИЕ СКЛОНЫ» В СИСТЕМЕ ООПТ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	248
<i>А.В. Тихонов, В.С. Синявская (Килякова)</i>	
РАСПРОСТРАНЕНИЕ <i>ACER NEGUNDO</i> L. В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ.....	249
<i>Т.Н. Толстикова, И.В. Чернявская, А.Ю. Бескровная, Е.М. Еднич</i>	
ВОДНО-БОЛОТНЫЕ УГОДЬЯ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ КАК ЭЛЕМЕНТЫ ЛАНДШАФТНОГО РАЗНООБРАЗИЯ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ	252
<i>Д.В. Черных</i>	
СТЕПНАЯ ЕВРАЗИЯ – ПРИРОДНО-ИСТОРИЧЕСКИЙ И КУЛЬТУРНЫЙ КОРИДОР МЕЖДУ ВОСТОКОМ И ЗАПАДОМ.....	255
<i>А.А. Чибилев</i>	
ВОЛГО-УРАЛЬСКАЯ ПОПУЛЯЦИЯ САЙГАКА: ДИНАМИКА, РЕСУРСЫ, МИГРАЦИИ, ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ В АГРОЛАНДШАФТЫ.....	259
<i>А.А. Чибилёв, М.Ж. Нурушев, С.В. Левыкин, Ю.А. Гулянов, И.Г. Яковлев, Г.В. Казачков К.М. Ахмеденов, М.И. Штигельман, Д.А. Грудинин</i>	
СОЗДАНИЕ ПИТОМНИКА РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	263
<i>А.Н. Шмараева, И.П. Кузьменко, Ж.Н. Шишлова, Л.И. Макарова</i>	
ФЛОРА ГУРАЛЕПОВА ЛЕСА (РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	266
<i>А.Н. Шмараева, В.В. Федяева, Т.Я. Турчин, И.П. Кузьменко</i>	
ЛУГОВЫЕ СТЕПИ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ: СОСТАВ, ОХРАНА.....	270
<i>С.Х. Шхагапсоев, Р.Ю. Надзирова, К.А. Шхагапсоева</i>	
КРУГЛЫЙ СТОЛ IV. МЕТОДЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОПАСНЫХ И ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА СТЕПНЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	273
ОПАСНЫЕ АБРАЗИОННО-ОПОЛЗНЕВЫЕ И ЭРОЗИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ВОДООХРАННОЙ ЗОНЕ АЗОВСКОГО МОРЯ	275
<i>Л.А. Беспалова., С.В. Бердников, А.Д. Хаванский, Е.В. Беспалова</i>	
ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ЧЕРНОЗЕМОВ ЮЖНЫХ К ЗАГРЯЗНЕНИЮ НЕФТЮЮ И НЕФТЕПРОДУКТАМИ ПО АКТИВНОСТИ ДЕГИДРОГЕНАЗ	279
<i>В.Г. Гайворонский, А.А. Кузина, С.И. Колесников, А.О. Марченко</i>	
НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	281
<i>И.Е. Левушкина, А.В. Цыганкова</i>	

ОЦЕНКА АКТИВНОСТИ ДЕГИДРОГЕНАЗ ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО ПОСЛЕ РЕМЕДИАЦИИ БИОЧАРОМ И ГУМАТОМ НАТРИЯ ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ МАЗУТОМ	283
<i>С.Ю. Ревина, Т.В. Минникова, А.С. Русева</i>	<i>283</i>
АГРОЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ СТЕПНОЙ ЕВРАЗИИ	285
<i>И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова, Е.П. Яковлева, А.В. Емельянов, Е.В. Скрипникова</i>	<i>285</i>
СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВОГРУНТОВ МОЛИБДЕНОМ И ВОЛЬФРАМОМ В УСЛОВИЯХ ГОРНЫХ СТЕПЕЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА	289
<i>С.Ф. Тютиков, В.В. Ермаков, В.Н. Данилова</i>	<i>289</i>
РОЛЬ ОБЩЕСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ПРИНЯТИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ РЕШЕНИЙ И МЕТОД ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОПАСНЫХ И ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ НА СТЕПНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ.....	292
<i>И.Ф. Черкашина.....</i>	<i>292</i>

Научное издание

СТЕПНАЯ ЕВРАЗИЯ – УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Сборник материалов международного форума

Ответственный редактор: *К.Ш. Казеев*

Подписано в печать 20.09.2022 г.
Бумага офсетная. Формат 60×84 ¹/₈. Усл. печ. лист. 35,11.
Уч. изд. л. 22,42. Заказ № 8624. Тираж 100 экз.

Отпечатано в отделе полиграфической, корпоративной и сувенирной продукции
Издательско-полиграфического комплекса КИБИ МЕДИА ЦЕНТРА ЮФУ.
344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 200/1, тел (863) 243-41-66.



СТЕПНАЯ ЕВРАЗИЯ – УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ