

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Сборник статей
по материалам II Всероссийской научно-практической
конференции

6–10 июня 2022 года

Краснодар
КубГАУ
2022

УДК 502(06)
ББК 20.1
Э40

Редакционная коллегия:

Н. В. Чернышева (председатель),
А. И. Мельченко, Т. П. Францева, И. В. Хмара,
ответственный за выпуск – А. Г. Максименко

Э40 **Экология и природопользование** : сб. ст. по материалам
II Всерос. науч.-практ. конф. / отв. за вып. А. Г. Макси-
менко. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 386 с.

ISBN 978-5-907597-38-9

Сборник содержит материалы научных исследований, представленных учеными в ходе проведения II Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского государственного аграрного университета, 25-летию кафедры прикладной экологии. Рассмотрены актуальные проблемы экологии и охраны природы, экологические проблемы АПК, устойчивое развитие, экологический мониторинг, экология урбанизированных территорий, рациональное природопользование и перспективные направления развития экологического туризма.

Предназначено для научных сотрудников, преподавателей высшей школы и молодых ученых, интересующихся вопросами экологии и природопользования.

УДК 502(06)
ББК 20.01

ISBN 978-5-907597-38-9

© Коллектив авторов, 2022
© ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени
И. Т. Трубиллина», 2022

ПРЕДИСЛОВИЕ

В Кубанском государственном аграрном университете была проведена II Всероссийская научно-практическая конференция «Экология и природопользование». Приоритетной целью конференции является обмен научными знаниями и перспективными направлениями решения актуальных экологических проблем современности.

В 2021 г. в честь Дня Эколога в России в Кубанском ГАУ была организована и проведена конференция «Экология и природопользование: устойчивое развитие экосистем». Идея учреждения научно-практической конференции принадлежала доктору биологических наук, профессору Виктору Владимировичу Стрельникову, стоявшему у истоков направления подготовки «Экология и природопользование» и возглавлявшему с момента основания кафедру прикладной экологии в Кубанском ГАУ. В первой конференции участвовали порядка трех десятков молодых и опытных ученых, были представлены доклады с результатами научных изысканий, велись дискуссии. Участники проявили инициативу и затронули широкий круг экологических вопросов, обозначив наиболее актуальные из них. Было принято решение продолжать исследования по наиболее важным вопросам и докладывать их результаты в следующих научных мероприятиях.

В 2022 г. профессора В. В. Стрельникова не стало, однако научная школа «Прикладная экология» продолжает свою активную деятельность, также поддерживается интерес к начатым ранее научным изысканиям. В этом году отмечается 25-летие кафедры прикладной экологии Кубанского государственного аграрного университета. Факультетом агрономии и экологии организована и проведена II Всероссийская научно-практическая конференция «Экология и природопользование». К участию в конференции подали заявки представители из двенадцати субъектов России, а также стран Ближнего зарубежья, Республики Абхазии и Молдовы. В работе конфе-

ренции очно и в дистанционном формате приняли участие представители 27 высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов, специалисты, работающие в организациях экологической направленности и экспертных центрах по экологии, ученые и практики, представившие свои научные исследования к публикации в сборнике материалов конференции.

В ходе конференции, в плане передачи практического опыта, прошла школа молодых ученых «Проектирование в экологии и природопользовании», представленная двумя мастер-классами, проведенными практикующими экспертами, с непосредственным вовлечением в практическую деятельность участников и с представлением реальных реализуемых проектов.

Конференция «Экология и природопользование» нашла поддержку среди множества региональных организаций, теперь будет проводиться ежегодно, предоставляя возможность отслеживать в динамике достижения по некоторым научным проектам.

Рады сотрудничеству с коллегами, не оставшимися равнодушными к кругу затронутых проблем. Желаем удачи, научных достижений и творческих успехов! Рассчитываем на дальнейшую плодотворную работу конференции. Вошедшие в издание материалы станут полезными всему современному научному сообществу.

*А. А. Макаренко, декан факультета агрономии
и экологии Кубанского государственного
аграрного университета имени И. Т. Трубилина*

**ЧУЖЕРОДНЫЕ И КРИПТОГЕННЫЕ ВИДЫ
НАСЕКОМЫХ (*ARTHROPODA: INSECTA*)
В ПРИРОДНЫХ РЕЗЕРВАТАХ (ООПТ)
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**ALIEN AND CRYPTOGENIC SPECIES OF INSECTS
(*ARTHROPODA: INSECTA*) IN WILDLIFE RESERVES
(SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS)
OF THE KRASNODAR REGION**

В. И. Щуров¹, А. С. Замотайлов²,

¹*Управление особо охраняемыми природными
территориями Краснодарского края, г. Краснодар;*

²*Кубанский государственный аграрный
университет, г. Краснодар*

V. I. Shchurov¹, A. S. Zamotailov²,

¹*Management of specially protected natural
territories of the Krasnodar region, Krasnodar;*

²*Kuban state agrarian university, Krasnodar*

Аннотация. Среди особо охраняемых природных территорий под юрисдикцией Краснодарского края числится 291 объект, имеющий преимущественно ботанический или комплексный профиль. Не менее 5 адвентивных видов-вредителей представляют реальную угрозу исконным природным сообществам этого уникального региона.

Ключевые слова: природные резерваты, исконное биоразнообразие, чужеродные фитофаги-инвайдеры.

Annotation. Among the protected areas under the jurisdiction of the Krasnodar Region there are 291 objects, which are mainly of a botanical nature. At least 5 adventitious species pose a real threat to the original natural communities of the region.

Keywords: wildlife reserves, native biodiversity, alien phytophages, invaders.

Перечень природных резерватов – охраняемых природных территорий (ООПТ) регионального уровня в Краснодарском крае к маю 2022 г. насчитывал более 300 объектов. 291 резерват имел преимущественно ботанический или комплексный профиль, представляя отдельные природные и/или рукотворные объекты или растительные сообщества общей площадью 159,52 тыс. га. Из этих ООПТ (без зоологических заказников) 211 природный резерват (100,69 тыс. га) в качестве объекта охраны имеет отдельное растение, их группу или массив из представителей как аборигенных видов (115–98,9 тыс. га), так и из интродуцированных (96–1,8 тыс. га). Многие ООПТ с преимущественно исконными сообществами, учрежденные в населенных пунктах, в степной и приморской зонах региона, ныне включают одичавшие популяции или целевые насаждения (культуры, орнаментальные) из интродуцированных деревьев и кустарников.

Чужеродная фауна Северо-Западного Кавказа, по оценкам разных исследователей, сейчас насчитывает более 180 видов из 7–8 отрядов Insecta [1–3]. Значительную часть этого перечня составляют виды-фитофаги (более 116), развивающиеся на местных или/и интродуцированных растениях. В их числе опасные вредители эдификаторов лесов (*Quercus*, *Castanea*, *Fagus*, *Pinus*, *Juniperus*), сельскохозяйственных и декоративных культур [1, 3, 5], расселившиеся на большей части региона [4]. Ниже рассмотрено соотношение площади «ботанических» региональных ООПТ и ареалов чужеродных видов, а также их влияние на сами природные резерваты.

Объектами карантина из дендро-тамнофильных чужеродных фитофагов являются *Ceroplastes japonicus* Green, 1921, *Corythucha ciliata* Say, 1832, *C. arcuata* (Say, 1832), *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (из Hemiptera); *Grapholitha molesta* (Busck, 1916),

Hyphantria cunea (Drury, 1773) (из Lepidoptera); *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951 (из Hymenoptera). Значение этих насекомых для естественных и рукотворных сообществ на ООПТ и региона в целом не всегда соответствует статусу «карантинных», тогда как другие адвентики, пока не относимые к объектам карантина, уже причинили или способны причинить существенный вред дикой природе и хозяйству региона.

К числу чужеродных видов, ухудшающих лесопатологическое и санитарное состояние древостоев разного происхождения на ООПТ, по итогам лесопатологического мониторинга и специальных исследований, относятся *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), *Paysandisia archon* (Burmeister, 1880), *Cameraia ohridella* Deshka et Dimic, 1984, *Lamprodila festiva* (Linnaeus, 1758), *Dasineura gleditchiae* (Osten Sacken, 1866), *Aproceros leucopoda* Takeuchi, 1939, *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951 [1, 4, 5]. Сильное ослабление, частичное или полное усыхание растений, относимых к краснокнижным видам, в регионе вызывают чужеродные самшитовая огневка (*C. perspectalis*), кипарисовая радужная златка (*L. festiva*), сосновый семенной клоп (*L. occidentalis*), каштановая орехотворка (*D. kuriphilus*) и криптогенный лубоед *Tomicus destruens* (Wollaston, 1865).

К числу чужеродных фитофагов, ухудшающих эстетический облик, физиологическое состояние, приводящих к гибели (вынужденной замене) декоративных насаждений преимущественно из интродуцированных растений, на ООПТ относятся *P. archon* и *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1791) (на Arecales), *C. ohridella* (на Aesculus); *L. festiva* (на видах Cupressaceae), галлица *Dasineura gleditchiae* (Osten Sacken, 1866) (на Gleditsia), ильмовый пилильщик-зигзаг *Aproceros leucopoda* Takeuchi, 1939 (на *Ulmus pumila* L.). Последние два поливольтинных вида в 2009–2017 гг. вызвали ухудшение состояния и гибель полезащитных и отчасти декоративных насаждений в очагах массового размножения (спровоцировав их санитарную рубку) в степной зоне края, в том числе, на ООПТ, где их

кормовые растения были представлены одичавшими популяциями.

В разные периоды в этот регион проникли чужеродные насекомые, массовое размножение которых часто создает существенное неудобство, угрозу для людей или причиняет технический вред, в том числе: *Thaumetopoea pityocampa* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Геленджик в 2015 г.) и *H. cunea* (аллергены); *C. arcuata* и *C. ciliata* (укусы имаго провоцируют дерматит); *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) и *Cacopsylla pulchella* (Löw, 1877) (испражнения загрязняют строения, транспорт, растения); *Oxycarenus lavaterae* (Fabricius, 1787) (ирритант и потенциальный аллерген).

На ООПТ Краснодарского края стали массовыми чужеродные (преимущественно поливольтинные) фитофаги, не угрожающие состоянию охраняемых объектов (растений и природных комплексов). Среди них жуки-карпофаги на Fabales: *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874), *Megabruchidius dorsalis* (Fåhraeus, 1839), *M. tonkineus* (Pic, 1904), *Bruchidius terrenus* (Sharp, 1886), *Br. siliquastris* Delobel, 2007; листовые минеры, галлообразователи и филлофаги на Robinia: *Parectopa robiniella* Clemens, 1863, *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859), *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847) и *Nematus tibialis* (Newman, 1837) или на Ulmus – *Orchestes steppensis* Korotyaev, 2016, а также полифаги *Ricania japonica* Melichar, 1898 и *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner, [1799]). Некоторые насекомые после натурализации на Северо-Западном Кавказе не проявили себя в качестве заметных вредителей исконных древесно-кустарниковых сообществ или их рукотворных аналогов, другие по-прежнему известны по единичным находкам: *Cydia interscindana* (Möschler, 1866) (на Cupressaceae, Геленджик), *Euzophera batangensis* Caraja, 1939 (на Malus, Адыгея), *Callidiellum rufipenne* (Motschulsky, 1860) (на Cupressaceae, Лоо).

В природных комплексах на ООПТ Краснодарского края наиболее широко распространены минирующие моли *Ph.*

robiniella, *P. robiniella* и листовая галлица *Ob. robiniae* (известные для 23–25 резерватов); галлица *D. gleditchiae* (на 25–28 ООПТ) и кружевница дубовая *C. arcuata* (на 127 ООПТ). Несмотря на самый обширный вторичный ареал, последствия массового размножения *C. arcuata* (фиксируемые с 2016 г.) в лесах региона не очевидны, в отличие от самшитовой огневки, в 2013–2017 гг. лишившей Россию природных самшитников, в том числе на всех ООПТ Краснодарского края и Республики Адыгея [4, 5], как федеральных, так и региональных. Самая разнообразная чужеродная энтомофауна (по 17–23 вида) в настоящее время известна для ООПТ, учрежденных в черте города Краснодар: Парк «Солнечный остров», «Ботанический сад им. И.С. Косенко», Парк «Чистяковская роща» и ряда других. Рассматривая ареалы чужеродных фитофагов в масштабе всех природных резерватов на территории края, можно заключить, что картина известных очагов и иных проявлений вредоносности, а также экологическое значение этих видов Insecta не изменятся. Фатальными для природных сообществ и охраняемых видов растений оказались экспансия самшитовой огневки, каштановой орехотворки и, вероятно, кружевницы дубовой. Их очаги известны также в Кавказском государственном заповеднике, в Сочинском национальном парке и в некоторых федеральных или региональных (но зоологических) заказниках. Во влажных же субтропиках края хорошо изучены популяции еще нескольких десятков видов чужеродных насекомых, вредящих лишь интродуцированным теплолюбивым растениям [1, 2], в том числе, на некоторых ООПТ.

В 2019–2022 гг. исследования в очагах массового размножения адвентивных насекомых-фитофагов поддержаны ФГБУ «РФФИ» и Администрацией Краснодарского края: проект № 19-44-230004. В 2020–2021 гг.

Инвентаризация энтомофауны ООПТ на Северном Кавказе была обеспечена Краснодарским региональным отделением РГО: проект № 37/2020-Р.

Список литературы

1. Карпун Н. Н. Структура комплексов вредных организмов древесных растений во влажных субтропиках России и биологическое обоснование мер защиты : автореф. дис. ... д-ра биол. наук : 06.01.07 / Карпун Наталья Николаевна. – М., 2018. – 43 с.
2. Масляков В. Ю. Инвазии растительноядных насекомых в европейскую часть России / В. Ю. Масляков, С. С. Ижевский. – М. : ИГРАН, 2011. – 289 с.
3. Щуров В. И. Находки новых, редких, малоизвестных и инвазионных видов насекомых (Insecta: Odonata, Mantodea, Heteroptera, Coleoptera, Hymenoptera, Diptera, Lepidoptera) на Северо-Западном Кавказе // Современное состояние и перспективы сохранения биоресурсов: глобальные и региональные процессы : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием. – Майкоп : Изд-во Магарин О. Г., 2021. – С. 157–176.
4. Щуров В. И. Ареалы чужеродных вредных организмов (Arthropoda) в древесно-кустарниковых сообществах Северо-Западного Кавказа по итогам государственного лесопатологического мониторинга в 2010–2019 гг. / В. И. Щуров, А. С. Замотайлов, М. М. Скворцов, А. С. Бондаренко, А. В. Щурова, Л. С. Глущенко // Промышленная ботаника : сб. науч. тр. – Донецк : ГУ «Донецкий ботанический сад». – 2019. – Вып. 19. – № 3. – С. 114–118.
5. Щуров В. И. Оценка популяционных характеристик адвентивных насекомых-фитофагов (Insecta: Heteroptera, Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera) в лесах Северо-Западного Кавказа: практика 2010–2019 гг. / В. И. Щуров, А. С. Замотайлов, М. М. Скворцов, А. В. Щурова, А. И. Белый // Тр. КубГАУ. – 2019. – 4(79). – С. 136–158.

СОДЕРЖАНИЕ

Актуальные проблемы экологии, охраны природы и пути их решения

<i>Аладьев Д. П., Поливина М. А.</i> «ОЗОНОВАЯ ПРОБЛЕМА» В СОВРЕМЕННОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ.....	5
<i>Базаева А. А., Макарова А. О.</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД Г. УСТЬ-ЛАБИНСК, УСТЬ-ЛАБИНСКОГО РАЙОНА.....	9
<i>Белов М. И., Данильченко И. С.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВТОСЕРВИСА.....	14
<i>Вычегжанина Е. В., Селиванец Е. И., Литвинова Т. А., Косулина Т. П.</i> О РОЛИ КОМПОНЕНТОВ В СОСТАВЕ ОБЕЗВРЕЖИВАЮЩЕЙ КОМПОЗИЦИИ ПРИ УТИЛИЗАЦИИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ МЕТОДОМ РЕАГЕНТНОГО КАПСУЛИРОВАНИЯ.....	18
<i>Ильин А. Н.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС В ОБЩЕСТВЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	23
<i>Лепикова Н. А., Монтина И. М.</i> ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ БАРСУКОВ В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА.....	29
<i>Маришкина В. В.</i> СОСТОЯНИЕ ОБЪЕКТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ СРЕДНИХ ГОРОДОВ НА ПРИМЕРЕ Г. КРЫМСКА.....	33
<i>Поливина М. А., Шишкин Д. С.</i> ПРОБЛЕМА ЧИСТОГО ВОЗДУХА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ.....	38

Экологические проблемы и устойчивое развитие

<i>Большаник П. В., Усович Б. В.</i> КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ТРАНСФОРМАЦИИ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА РЕК ИШИМСКОЙ РАВНИНЫ.....	43
<i>Гилимшина Э. В., Зилеев И. И., Минигазимов Н. С.</i> ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕМЕНОВСКОЙ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ В БАЙМАКСКОМ РАЙ- ОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ...	50

<i>Глимишина Э. В., Зилеев И. И., Минигазимов Н. С.</i>	
ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕМЕНОВСКОЙ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ В БАЙМАКСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПОЧВЕННУЮ СРЕДУ.....	55
<i>Короткова Г. В., Коротков А. А., Руднева Н. И., Хабаров С. А.</i>	
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА: ПЕРСПЕКТИВЫ УСПЕШНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗА.....	60
<i>Курдагия Н. Э., Белоусов В. В.</i>	
КОНЦЕПЦИЯ НООСФЕРЫ В СОВРЕМЕННОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОЗНАНИИ.....	66
<i>Москвитин А. А., Кураев А. Ю.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ.....	70
<i>Оцепаев А. Д., Редькин А. Ю.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.....	74
<i>Петерс Я. Я., Щуров В. И., Замотайлов А. С., Самойленко А. К.</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ООПТ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ В 2012–2022 ГГ.	78
<i>Семенов А. А., Стрелетов И. Д.</i>	
БЕЗОТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	85

Экология урбанизированных территорий

<i>Варламова А. Г.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ УРБОЛАНДШАФТА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ СТАНИЦЫ ВЫСЕЛКИ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ВЫСЕЛКОВСКОГО ЭЛЕВАТОРА АО ФИРМЫ «АГРОКОМПЛЕКС ИМ. Н.И. ТКАЧЕВА».....	89
<i>Гавря А. В., Кузнецова К. К.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ЗОНЕ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ Х. ЛЕНИНА.....	95
<i>Ишунин З. А.</i>	
ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТА НА ЭКОЛОГИЮ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА.....	101

<i>Крупина Н. Н.</i>	
СРЕДОЗАЩИТНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ КАК ВАЖНЫЙ ОБЪЕКТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.....	107
<i>Передерий В. А., Столовицкая Н. О.</i>	
ЗНАЧЕНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В СОХРАНЕНИИ И ПОДДЕРЖАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ.....	113
<i>Примаков Н. В., Латифова А. С.</i>	
СОХРАННОСТЬ ЛЕСОПОЛОС В СИСТЕМЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДОВ.....	118
<i>Тарасов Г. В.</i>	
БОРЬБА С ШУМОВЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ В ГОРОДАХ.....	124
<i>Тарасова О. Г., Ткач С. А.</i>	
ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ.....	129
<i>Тимченко В. А., Максименко А. Г.</i>	
ЭТАПЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ХОДЕ ОВОС ПРЕДПРИЯТИЯ «ООО ЛУКОЙЛ-ЮГНЕФТЕПРОДУКТ».....	134
<i>Троян Р. Н., Чернышева Н. В.</i>	
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ Р. ТУ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫХ РАБОТ.....	140
<i>Цапкова А. В.</i>	
ООО «ТБТ» – КАК ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИБРЕЖНОЙ И МОРСКОЙ ЗОНЫ ЧЕРНОГО МОРЯ.....	145
<i>Чикаева К. С., Бабенко Б. И.</i>	
ЭКОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИИ.....	150
<i>Чикаева К. С., Бубляков Д. Д.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО В РОССИИ.....	156

Экологический мониторинг

<i>Буданова А. А., Постарнак Ю. А.</i>	
ПРИРОДНЫЕ РЕЗЕРВАТЫ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ ФЛОРЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ВОСТОЧНОГО ПРИАЗОВЬЯ И ТАМАНСКОГО ПОЛУОСТРОВА.....	165
<i>Дзугев Р. И., Шарибова А. Х., Канукова В. Н., Ахриева Л. А.</i>	
ХРОМОСОМНАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ У МЫШИ МАЛОЙ ЛЕСНОЙ (ARODEMUS(S) URALENSIS PALLAS, 1811) В УСЛОВИЯХ РОССИЙСКОГО ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	171

<i>Елисеева Н. В., Сидоренко А. В.</i> ЭКОЛОГИЯ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА И МЕТОДЫ ЕГО МОНИТОРИНГА.....	176
<i>Максименко О. А.</i> ПРОБЛЕМЫ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ И СЕМАНТИЧЕСКИЙ ПОИСК В ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ.....	183
<i>Пестунова С. А.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В УЧЕБНОМ КУРСЕ «ХИМИЯ И МИКРОБИОЛОГИЯ ВОДЫ».....	187
<i>Русанов Д. В., Совриков В. А.</i> ГЛОБАЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ЭКОЛОГИЮ НАШЕЙ ПЛАНЕТЫ.....	192
<i>Щуров В. И., Замотайлов А. С.</i> ЧУЖЕРОДНЫЕ И КРИПТОГЕННЫЕ ВИДЫ НАСЕКОМЫХ (<i>ARTHROPODA: INSECTA</i>) В ПРИРОДНЫХ РЕЗЕРВАТАХ (ООПТ) КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.....	196

Экологические проблемы АПК

<i>Андрейчук Д. А.</i> ПАВЛОВНИЯ ВОЙЛОЧНАЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	202
<i>Ахматова М. Х.</i> ЛАНДШАФТНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ И ПОЧВЕННЫЙ АНАЛИЗ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	207
<i>Барчукова А. Я., Косянок Н. Е., Кайгородова Е. А.</i> О ПРИМЕНЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ РОСТРЕГУЛЯТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	213
<i>Глушаков Д. А., Юсова О. А., Николаев П. Н.</i> ПРОДУКТИВНЫЕ ПЛЕНЧАТЫХ СОРТООБРАЗЦЫ ЯЧМЕНЯ СЕЛЕКЦИИ ОМСКОГО АНЦ.....	217
<i>Егорова П. Р., Лянденбургская А. В.</i> ПРОВЕДЕНИЕ КУЛЬТУРТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ВЫБЫВШИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДЬЯХ, ВОВЛЕКАЕМЫХ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ.....	223
<i>Кожушко Ю. К., Зеленина А. А., Колесникова И. П.</i> ИРРИГАЦИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ЕЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ.....	228

<i>Козлова Е. А.</i>	
ЭФФЕКТИВНЫЕ МИКРОБИОФУНГИЦИДЫ В ЗАЩИТЕ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ОТ БОЛЕЗНЕЙ В ЦЧ.....	232
<i>Курилова Д. А.</i>	
ЗАЩИТА СЕМЯН СОИ ОТ ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ БИОПРЕПАРАТОМ НА ОСНОВЕ ГРИБА РОДА <i>TRICHODERMA</i>	237
<i>Монтина И. М.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭПИФИТНОЙ МИКРОФЛОРЫ В ФОРМИРОВАНИИ МИКРОБИОЦЕНОЗОВ.....	242
<i>Наполова Г. В., Наполов В. В.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УЯЗВИМОСТЬ РАСТЕНИЙ ГРЕЧИХИ В ПРОЦЕССЕ ОНТОГЕНЕЗА.....	247
<i>Погорелов А. В.</i>	
МИГРАЦИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ ЧЕРНОЗЕМ ОБЫКНОВЕННЫЙ.....	252
<i>Тосунов Я. К., Чернышев А. И.</i>	
ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА МИКРОМЕЦЕН НА РОСТ И ФОТОСИНТЕЗ РАСТЕНИЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	257
<i>Хлебников В. Ф., Погребняк А. П.</i>	
К ВОПРОСУ КОНСТРУИРОВАНИЯ ИНТЕНСИВНЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ: ПОДБОР КУЛЬТУР.....	262
<i>Шматок В. И.</i>	
ВЕРТИКАЛЬНАЯ МИГРАЦИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЕ.....	267

Рациональное природопользование

<i>Асабуа О. А.</i>	
СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ТУРИСТСКОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ АБХАЗИЯ.....	272
<i>Запывалов С. А., Щанникова М. А.</i>	
СОЗДАНИЕ ДОЛГОЛЕТНИХ СЕНОКОСОВ КАК ОРГАНИЗАЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ.....	278
<i>Лопатина Е. И., Портнягин Г. Т.</i>	
РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ.....	284
<i>Привалова К. Н.</i>	
ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ (75 ЛЕТ) ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПАСТБИЩНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ.....	288

<i>Рамазанова Ю. А.</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	294
<i>Терзьян В. А., Радчевский Н. М.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ ФОНДА ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ В МО Г. ГЕЛЕНДЖИК.....	298
<i>Трофимов И. А.</i>	
ПРИРОДНЫЕ КОРМОВЫЕ УГОДЬЯ ДОНЕЦКОГО ОКРУГА СЕВЕРНОГО КАВКАЗА.....	302
<i>Трофимова Л. С.</i>	
ПРИРОДНЫЕ КОРМОВЫЕ УГОДЬЯ ТАГАНРОГСКОГО ОКРУГА СЕВЕРНОГО КАВКАЗА.....	305

Экологическая культура и экологическое воспитание общества

<i>Исакова Н. В.</i>	
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ В СВЕТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	308
<i>Исакова Н. В., Шемис М. А.</i>	
НАУЧНЫЙ ПОДХОД И ЭТИКА БУДДИЗМА: ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ.....	312
<i>Клименко И. В.</i>	
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ.....	318
<i>Макарова Н. А.</i>	
НЕПРЕРЫВНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ В АГРАРНОМ ВУЗЕ.....	321
<i>Максименко А. Г.</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ВЕКТОРЫ ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.....	325
<i>Портнягин Г. Т., Семенов А. А.</i>	
ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ.....	329
<i>Трофимов И. А., Трофимова Л. С., Яковлева Е. П., Леонидова Т. В., Рыбальский Н. Г., Снакин В. В., Емельянов А. В., Скрипникова Е. В., Горбунов А. С., Быковская О. П.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ.....	333

<i>Шкуроний О. И., Терехов А. Е.</i>	
ТЕХНИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМАТИКИ.....	338
<i>Щанникова М. А.</i>	
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ТЕКСТЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБЩЕСТВА (НА ПРИМЕРЕ РАБОТ И. П. ЛЕПКОВИЧА).....	342

**Экологический туризм:
современные векторы развития**

<i>Вид Е. В., Галич Е. Д., Якимова Л. А.</i>	
ПЕШИЕ ПРОГУЛКИ, КАК СРЕДСТВО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ COVID-19.....	347
<i>Гордеев А. С., Гетоков О. О., Шахмурзова А. В., Долов М. М.</i>	
ЭКО-ФЕРМА КАК ОБЪЕКТ ЭКОЛОГИИ И ТУРИЗМА.....	352
<i>Клименко А. А., Хмара И. В.</i>	
АГРОТУРИЗМ КАК НАПРАВЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	357
<i>Кравченко В. С., Хмара И. В.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИБРЕЖНО-ВОДНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ПАРКА «ЗЕЛЕНЬ ОСТРОВ» ГОРОДА ЧЕРКЕССКА.....	361
<i>Мерич М. П., Мерич Д. С.</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.....	365
<i>Перепечаева Е. А., Ивлиева О. В.</i>	
РАЗВИТИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ТУРИЗМА НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ВЕКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА.....	370
<i>Сазонов Б. В., Труфляк И. С.</i>	
ГЛЭМПИНГ КАК ПЕРСПЕКТИВА ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ВИДА ЭКО-ТУРИЗМА.....	376

Научное издание

Коллектив авторов

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Сборник статей

Статьи представлены в авторской редакции

Компьютерная верстка – А. Г. Максименко

Подписано в печать 20.07.2022. Формат 60 × 84 ¹/₁₆

Усл. печ. л. – 22,4. Уч.-изд. л. – 17,5.

Тираж ___ экз. заказ № ___.

Типография Кубанского государственного аграрного университета.
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13