

**ISSN 2782-1951**

**№2 2025**

# **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**



ISSN 2782-1951

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ  
И ОБРАЗОВАНИЯ

Выпуск № 2-2025

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

Периодичность издания – два раза в год

**Теоретический и научно-практический журнал «Актуальные вопросы науки и образования»** публикует материалы, освещающие научные исследования в области технических, экономических, сельскохозяйственных, гуманитарных и естественных наук. Издается федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Майкопский государственный технологический университет».

**Выпуск № 2-2025. – 244 с.**

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство ПИ № ФС 77-81760 от 27 августа 2021 г.

**Учредитель / издатель:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Майкопский государственный технологический университет»  
385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191.

**Редакция:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Майкопский государственный технологический университет»  
385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191,  
e-mail: [aktual@mkgtu.ru](mailto:aktual@mkgtu.ru),  
тел.: 8 (8772) 52-30-03.

**Типография:**

ИП Кучеренко В.О.  
385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пионерская, 403/33,  
e-mail: [slv01@nyandex.ru](mailto:slv01@nyandex.ru),  
тел.: 8-928-470-36-87.

Журнал основан в 2021 г.

Тираж 500 экз.

Цена свободная

16+

**Главный редактор:**

**Куижева Саида Казбековна**, доктор экономических наук,  
ректор ФГБОУ ВО «МГТУ»

**Научный редактор:**

**Тхакушинов Асланчери Китович**, доктор социологических наук,  
профессор, действительный член (академик) Российской академии образования,  
президент ФГБОУ ВО «МГТУ», заведующий кафедрой философии, социологии и педаго-  
гогики ФГБОУ ВО «МГТУ»

**Зам. главного редактора:**

**Овсянникова Татьяна Анатольевна**, доктор философских наук, профессор, про-  
ректор по научной работе и инновационному развитию ФГБОУ ВО «МГТУ»

**Редакционная коллегия:**

**Акатов Валерий Владимирович** доктор биологических наук, профессор

**Зарубин Владимир Иванович** доктор экономических наук, профессор

**Коновалова Галина Михайловна** доктор биологических наук, доцент

**Лябах Николай Николаевич** доктор экономических наук, профессор

**Сиюхова Аминет Магаметовна** доктор культурологии, доцент

**Сухоруких Юрий Иванович** доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор

**Схаляхов Анзаур Адамович** доктор технических наук, доцент

**Хатко Зурет Нурбиевна** доктор технических наук, доцент

**Чефранов Сергей Георгиевич** доктор экономических наук, доцент

**Технический редактор:** Кубова Анжела Аскеровна

## СОДЕРЖАНИЕ

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

<b>Алентьев Н.П. ПОЛЕЗАЩИТНЫЕ ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ</b> .....	8
<b>Бандурко И.А., Дагужиева З.Ш., Карпенко В.К. УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ ГРУШИ К ГРИБНЫМ БОЛЕЗНЯМ</b> .....	14
<b>Биганова С.Г., Сухоруких Ю.И. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИОННОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПЛОДОВ ФУНДУКА (ЛЕЩИНЫ)</b> .....	19
<b>Биганова С.Г., Сухоруких Ю.И., Кононов О.Д., Кияшкина Е.О. ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА ОРЕХ ЧЕРНЫЙ</b> .....	23
<b>Болокова М.А. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ПОЛИТИКОЙ РОССИИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ</b> .....	26
<b>Борчаковская А.А. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ДИНАМИКУ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> .....	30
<b>Герман А.П., Индрисова З.А., Пригода Л.В. РАЗВИТИЕ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ КАК ИНСТРУМЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ РЫНКА ТРУДА</b> .....	33
<b>Голованова Т.Н., Бат М.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНЫ НА ОСВЕТЛЕНИЕ ВИНМАТЕРИАЛА РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ</b> .....	38
<b>Дышечева М.М. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗНОСИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ АРАБОГОВОРЯЩИХ СТРАН</b> .....	42
<b>Киржинова С.А. МЕХАНИЗМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФОРМ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ С НАСЕЛЕНИЕМ</b> .....	45
<b>Кодзаева О.С., Токтаньязова А.Э. ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОЦЕСС ИЗУЧЕНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО В АКАДЕМИЧЕСКОЙ СРЕДЕ</b> .....	49
<b>Мариненко О.В., Коблева М.М., Гишева С.А., Ашибов С.Н. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА СОКА – КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ</b> .....	54
<b>Мариненко О.В., Коблева М.М., Ризюк Т.А. ВТОРИЧНЫЕ ОТХОДЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ КАК СЫРЬЕ ДЛЯ БИОРАЗЛАГАЕМОЙ УПАКОВКИ</b> .....	57
<b>Обмачевская С.Н., Обмачевская Р.А. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ, ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ</b> .....	60
<b>Паскова А.А., Чундышко В.Ю. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В ТОЧНОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ И СИСТЕМАХ РЕАГИРОВАНИЯ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ</b> .....	65
<b>Пафифова Б.К., Ловпаче Ф.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕНИНГОВ, КАК УСЛОВИЕ УСПЕШНОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ</b> .....	72

<b>Рагимова Э.Д., Алексеева Е.А. СПЕЦИФИКА ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ СТОРОН В СПОРАХ ПО ДОГОВОРУ ЗАЙМА .....</b>	<b>77</b>
<b>Рагимова Э.Д., Чертова Л.Н. ВЛАСТЬ И НАСИЛИЕ: АНАЛИЗ ВЗГЛЯДОВ ХАННЫ АРЕНДТ .....</b>	<b>82</b>
<b>Сапиев А.З. ПОЛУУПРАВЛЯЕМЫЕ СВЕРТОЧНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ ДЛЯ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ .....</b>	<b>87</b>
<b>Сапиев А.З., Чундышко В.Ю. МОДЕЛИ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ .....</b>	<b>92</b>
<b>Сухоруких Ю.И., Кононов О.Д., Биганова С.Г., Кияшкина Е.О. РАЗВИТИЕ ОРЕХА ЧЕРНОГО (<i>JUGLANS NIGRA</i> L.) В ПОЛЕЗАЩИТНОЙ ЛЕСНОЙ ПОЛОСЕ .....</b>	<b>96</b>
<b>Тлевцежева М.А. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ .....</b>	<b>99</b>
<b>Хамирзова С.К. ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА: ИННОВАЦИОННЫЙ АСПЕКТ .....</b>	<b>103</b>
<b>Хатков К.Х., Морозов А.В., Мамсиров Н.И., Морозова Е.С. SWOT – АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ).....</b>	<b>109</b>
<b>Чамокова С.Т., Чамоков Э.В., Павленко М.Ю. ДРЕВНЕГРЕЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ МЕДИЦИНЫ И ИХ ОСМЫСЛЕНИЕ В КУЛЬТУРЕ .....</b>	<b>114</b>
<b>Черникова Т.А., Шайдукова Л.Д. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМОРАЗВИТИЕ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ..</b>	<b>118</b>
<b>Чистобаева Л.В. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕРМИНОВ-МЕТАФОР В АНГЛОЯЗЫЧНОМ МЕДИЦИНСКОМ ДИСКУРСЕ .....</b>	<b>123</b>
<b>Шевацукова Н.А., Тазова З.Т., Кидакоева Н.З. СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ .....</b>	<b>127</b>
<b>Шовгенов В.Б., Чувило М.А., Князев Е.В., Петхишхов А.А., Каун А.В., Марченко В.С., Кубашичева А.А. РАЗРАБОТКА ШАБЛОНОВ «СТОМ&amp;CASE» ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КАРТЫ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПАЦИЕНТА (на примере диагноза «Острый пульпит») .....</b>	<b>130</b>
<b>Юрьев А.В. ИГРОВЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ .....</b>	<b>135</b>

---

#### МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ

---

<b>Акатов В.В., Акатова Т.В., Ескина Т.Г., Сазонец Н.М., Чефранов С.Г. СОСТАВ И СТРУКТУРА КОМПЛЕКСОВ ДОМИНИРУЮЩИХ ВИДОВ, КАК ИНДИКАТОРЫ СТЕПЕНИ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА.....</b>	<b>139</b>
<b>Акатова Ю.С. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА БРАУН-БЛАНКЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОЗОЛОГИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ И СТЕПЕНИ АНТРОПОГЕННОЙ НАРУШЕННОСТИ ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ ЗАПАДНОГО КАВКАЗА.....</b>	<b>147</b>

<b>Алентьев Н.П., Сазонец Н.М. КАШТАН ПОСЕВНОЙ В БИОРАЗНООБРАЗИИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА .....</b>	<b>151</b>
<b>Ахсалба А.К., Дбар Р.С. ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПОГОДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ АБХАЗИЯ.....</b>	<b>159</b>
<b>Бардакова С.А. РОЛЬ ИНТРОДУКЦИИ В СОХРАНЕНИИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ СОРТОВ СИРЕНИ ОБЫКНОВЕННОЙ.....</b>	<b>165</b>
<b>Биганова С.Г., Сухоруких Ю.И., Кияшкина Е.О. ОЦЕНКА РАЗНООБРАЗИЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДА МУЛЬТИМОДЕЛИРОВАНИЯ.....</b>	<b>168</b>
<b>Гаджимусаева З.Г. БОТАНИЧЕСКИЙ САД ПМФИ КАК УНИКАЛЬНЫЙ ЭКО-РЕСУРС ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ЭКОПРОСВЕЩЕНИЯ.....</b>	<b>172</b>
<b>Дбар Р.С., Гамахария П.Д. УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫСЛОМ ЕВРОПЕЙСКОГО АНЧОУСА (ENGRAULIS ENCRASICOLUS) С ПОМОЩЬЮ ОБЩЕГО ДОПУСТИМОГО УЛОВА И КВОТ ВЫЛОВА В АБХАЗСКОЙ АКВАТОРИИ ЧЕРНОГО МОРЯ.....</b>	<b>174</b>
<b>Еднич Е.М., Чернявская И.В., Толстикова Т.Н. ОЦЕНКА МОРФОМЕТРИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ACER NEGUNDO L. С ПОМОЩЬЮ КОЭФФИЦИЕНТА ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ПРОИЗРАСТАНИЯ .....</b>	<b>179</b>
<b>Исаенко Т.Н. ИНТРОДУКЦИЯ И АДАПТАЦИЯ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ НА ЭКСПОЗИЦИОННЫХ УЧАСТКАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА.....</b>	<b>182</b>
<b>Кузина А.А., Храпай Е.С., Колесников С.И. ОЦЕНКА ФИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЧВЫ В РАЙОНЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО КОМБИНАТА ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ МЕДЬЮ .....</b>	<b>186</b>
<b>Резчикова О.Н. НАХОДКИ РЕДКИХ ВИДОВ ГРИБОВ В ОКРЕСТНОСТЯХ КОРДОНА ГУЗЕРИПЛЬ КАВКАЗСКОГО ЗАПОВЕДНИКА.....</b>	<b>188</b>
<b>Резчикова О.Н., Трушева Н.А. ЛЮБКА ЗЕЛЕНОЦВЕТКОВАЯ – РЕДКАЯ ОРХИДЕЯ АДЫГЕИ. УГРОЗЫ СУЩЕСТВОВАНИЮ В СВЯЗИ С РЕКОНСТРУКЦИЕЙ ТУРБАЗЫ «КАВКАЗ».....</b>	<b>190</b>
<b>Савченко Н.С. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ НА ПРИЛЕГАЮЩИХ К ЗАПОВЕДНИКУ «УТРИШ» ТЕРРИТОРИЯХ, ШКОЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ, КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ .....</b>	<b>194</b>
<b>Сердюк В.Ю., Замотайлов А.С. РОЛЬ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, SARABIDAE) В ПОДДЕРЖАНИИ ГОМЕОСТАЗА ЕСТЕСТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ КУБАНИ .....</b>	<b>198</b>
<b>Сухоруких Ю.И., Биганова С.Г. МЕТОД ИТЕРАЦИИ СРЕДНИХ.....</b>	<b>201</b>
<b>Сухоруких Ю.И., Биганова С.Г. РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ БИОЛОГИИ УЧЕНЫМИ МГТУ .....</b>	<b>206</b>
<b>Трушева Н.А., Дериглазова Е.В. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУПРЕССОЦИПАРИСА В ЛАНДШАФТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЮГА РОССИИ .....</b>	<b>209</b>
<b>Трушева Н.А., Лямова А.Р. НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ УМНОГО САДА.....</b>	<b>213</b>

<b>Тюльпарова С.М., Варзарева В.Г. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ БЕРЕКИ ГЛОГОВИНЫ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ВИДА В МАЙКОПСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ КУРДЖИПСКОГО УЧАСТКОВОГО ЛЕСНИЧЕСТВА.....</b>	<b>217</b>
<b>Хагур М.Н., Мищукова Д.Г. АНАЛИЗ ТИПОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ФЛОРЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ НАСЫПЕЙ ГОРОДА МАЙКОПА .....</b>	<b>220</b>
<b>Хачева С.И. ВОЗМОЖНОСТИ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ АБХАЗИИ В КАЧЕСТВЕ БИОИНДИКАТОРОВ.....</b>	<b>223</b>
<b>Чебанная Л.П., Лопатина Е.В., Храпач В.В. СОХРАНЕНИЕ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ СТАВРОПОЛЬСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА .....</b>	<b>226</b>
<b>Щуров В.И. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ООПТ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА НА ПРИМЕРЕ СЕТЧАТОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (INSECTA: NEUROPTERA) .....</b>	<b>230</b>

# РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ООПТ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА НА ПРИМЕРЕ СЕТЧАТОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (INSECTA: NEUROPTERA)

**Щуров Валерий Иванович**

ГКУ КК «Управление ООПТ Краснодарского края»,  
г. Краснодар, Россия,  
e-mail: meotida2011@yandex.ru

**Аннотация.** Насекомые остаются важнейшим и наименее исследованным животным компонентом большинства экосистем Северо-Западного Кавказа. Инвентаризация их видовых комплексов и сохранение местообитаний относятся к основным задачам региональной системы ООПТ. Применительно к 64 ООПТ разных уровней управления в границах Краснодарского края и Республики Адыгея рассмотрены результаты изучения фауны Neuroptera. Из 82 видов 9 семейств этого отряда, известных для региона к настоящему времени, в 2016–2025 годах на ООПТ обнаружены 65 видов 6 семейств. 7 видов из 4 семейств с 2007 года стали объектами экологического мониторинга как занесённые в региональные Красные книги. Приведено распространение 7 охраняемых видов Neuroptera на ООПТ. Констатируется значительный потенциал для продолжения фаунистических и экологических исследований в ходе мониторинга существующих, проектирования новых и подбора потенциальных ООПТ. Обозначены приоритетные цели и задачи системы ООПТ, соответствующие государственной стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации.

**Ключевые слова:** Северо-Западный Кавказ, Краснодарский край, Республика Адыгея, ООПТ, биологическое разнообразие, мониторинг, Insecta, Neuroptera

Северо-Западный Кавказ, рассматриваемый в составе Краснодарского края (далее – КК) и Республики Адыгея (далее – РА), характеризуется высоким разнообразием и сложным таксономическим составом многих отрядов Насекомых даже на фоне других регионов Северного Кавказа. Некоторые крупные макротаксоны Insecta здесь достаточно хорошо исследованы в целом (Coleoptera, Lepidoptera, Homoptera, Orthoptera) или применительно к экономически значимым группам видов некоторых семейств (Diptera, Hymenoptera) [2, с. 3]. До недавнего времени оставались отряды, о региональной фауне которых имелись лишь отрывочные сведения. К числу таковых до 2010 года относились Сетчатокрылые (Neuroptera). Сведения о разнообразии и биотопическом распределении Neuroptera в КК и РА ограничивались случайными находками или видами, имеющими потенциальное практическое значение [5, с. 63].

В академическом Определителе насекомых европейской части СССР для рассматриваемого региона в той или иной форме

упоминаются представители 29 видов Neuroptera [1]. В более поздней монографии, посвященной только Murgmeleontidae, с Северо-Западного Кавказа приведены редкие находки 15 видов [3, с. 104]. Сведения о локальных фаунах, встречаемости, региональных особенностях экологии или относительной численности Neuroptera оставались отрывочными.

Материал по Neuroptera, собранный ранее, целенаправленно обрабатывается с 2009 года [5, с. 64]. Он пополнялся в ходе прикладных исследований преимущественно лесных экосистем при организации и ведении государственного лесопатологического мониторинга, мониторинга охраняемых видов, занесённых в Красную книгу КК и (или) Красную книгу РА [6, 7], [8, с. 301], [14, с. 22]. Так, к 2022 году известная для КК и РА фауна включала уже 79 видов из 38 родов и 9 семейств Neuroptera [18, с. 126]. Были обнаружены десятки новых для региона видов, в том числе, новых для фауны Кавказа в целом или России [8, с. 299], [17, с. 77], [19].

В 2019–2024 годах в экосистемах разных типов были собраны, изучены и обобщены обширные фактические данные, позволяющие охарактеризовать не только локальные фауны Neuroptera конкретных географических объектов и (или) административных образований, но и типичные видовые комплексы разных природных сообществ региона в целом [11], [18, с. 127]. С 2022 года подобные сведения обо всей энтомофауне стали рассматриваться в разрезе региональных ООПТ, но применительно к охраняемым видам, тогда как фоновая фауна большинства таксонов и экологических групп Insecta оставалась мало известной для большинства ООПТ [12, 13].

К настоящему времени на Северо-Западном Кавказе сложилась сложная структура охраняемых природных резерватов, включающая только в границах КК более 460 ООПТ разного масштаба трех уровней управления: федерального, регионального, местного. Их количество и суммарная площадь динамичны, поскольку регулярно учреждаются новые ООПТ, меняется конфигурация границ существующих, некоторые упраздняются из-за вхождения в состав расширяемых или утраты основного объекта охраны. Наибольшее количество ООПТ с максимальным разнообразием природно-климатических условий и прогнозируемым объемом локальных фаун Insecta отнесено к компетенции Управления ООПТ КК. По итогам 2024 года насчитывалось 298 таких ООПТ общей площадью более 219 тыс. га [9].

Учитывая тесные контакты (единство) природных комплексов КК и РА, близкое соседство многих региональных ООПТ с базовыми рефугиумами исконной биоты – Кавказским государственным заповедником, Сочинским национальным парком и Государственным заповедником «Утриш», фаунистические находки должны рассматриваться взаимосвязано. Целью такого подхода остается совершенствование региональной схемы ООПТ на Западном Кавказе как единой системы разномасштабных природных рефугиумов и научно обоснованных экологических коридоров, сохраняемых для

обеспечения связности фрагментированных метапопуляций уязвимых, угрожаемых и уже охраняемых видов, включая занесенные в Красные книги [15].

Настоящая работа обобщает и дополняет известные сведения о представителях Neuroptera, с 2016 года зафиксированных в границах ООПТ, созданных в КК и РА к 2025 году, зачастую до присвоения им настоящего статуса [14, с. 31]. Обзор локальных фаун основан на материалах, введенных в научный оборот в 2016–2022 годах [8, с. 300], [17, с. 77], [18, с. 126]. В него также включены подготовленные для опубликования результаты исследований 2022–2025 годов, как обозначенные ранее, но не конкретизированные до отдельных локаций или дат применительно к фоновым видам из большинства природных сообществ, так и новые [12, 13, 19]. Фаунистический материал, рассматриваемый далее, был собран в 2016–2025 годах.

Наши наблюдения в природе выполнялись круглогодично: в зависимости от сезона, высотного пояса и характера экосистем менялись целевые стадии жизненного цикла изучаемых видов, методы обнаружения или учета их представителей. Большинство личинок Chrysopidae и Myrmeleontidae, имаго Ascalaphidae собраны в ходе дневных обследований (обловов) разнообразных стадий (рис. 1). Имаго Coniopterygidae, Hemerobiidae, Chrysopidae добывались обкашиванием растительности энтомологическим сачком. Имаго многих Hemerobiidae, некоторых Chrysopidae и Myrmeleontidae (в меньшей степени Coniopterygidae) были привлечены ночью на искусственные источники света (рис. 2, рис. 10). Ночной маршрут облов биотопов с фонарем дополнял дневные наблюдения, уточняя периоды активности личинок и имаго. Для Osmylidae такой метод был приоритетным.

Изучение видовых комплексов Myrmeleontidae, населяющих почву и полости в растительных объектах, выполнялось методом раскопок и просеивания субстратов (рис. 3) с последующим разбором проб. Отсевы почвы, фрагменты разрушенной насекомыми и грибами древесины, партии детрита

из полостей в деревьях разных видов детально анализировались в лабораторных условиях. Весь выделенный биологический материал фотографировался, измерялся, взвешивался (с помощью AJ-220CE Shinko Denshi) и определялся. В 2019–2022 годах были обработаны сведения о 1020 имаго, 100 личинках и более 400 коконах Neuroptera [18, с. 105]. В дальнейшем объем исследованного фаунистического материала многократно увеличился [19].

Часть из серий личинок (коконов, куколок, яиц и яйцекладок) содержалась и (или) выкармливалась до получения имаго, для точного определения каждой особи, в квазиприродных условиях (in vitro) – в естественном фотопериоде, но при более мягком и сглаженном температурном режиме. Объем серий варьировал от 1 до 500 особей (в случае яиц), содержащихся в садках индивидуально или группами (рис. 4). В ходе природных и лабораторных наблюдений локальные показатели температуры и относительной влажности воздуха регистрировались Testo 174Н с точностью 0.1 °С и 0.1%. Учитывая многолетние жизненные циклы ряда видов *Murmeleontidae*, некоторые эксперименты продолжались более двух лет. В 2019–2025 годах in vitro наблюдались около 200 серий до 30 видов Neuroptera, из разных стадий жизненного цикла выведены имаго более 20 видов.

Во многих географических пунктах и типах экосистем эти исследования повторялись в разные фенологические периоды, при разных погодных условиях и разными методами с целью подтверждения или уточнения первоначальных данных, включая некоторые литературные [3, с. 289]. Маршруты всех полевых наблюдений и географические координаты изученных биотопов фиксировались средствами GPS и ГЛОНАСС. В 2022–2025 годах было обследовано более 230 отдельных пунктов региона, многие из которых относились к 129 существующим ООПТ, а также к некоторым проектируемым или потенциальным [12]. Названия ООПТ, упомянутых далее, получены из официальных документов соответствующего

периода [9] и открытых источников. Собранные географические и экологические сведения интегрированы в информационный банк данных о биоразнообразии Северо-Западного Кавказа.

Использованы следующие сокращения и аббревиатуры: ГИАМЗ – Государственный историко-археологический музей-заповедник «Фанагория» (Сенной); ГЛПМ – государственный лесопатологический мониторинг (Рослесхоз); ГПЗ – государственный природный заказник (Б – ботанический, З – зоологический, К – комплексный, Л – ландшафтный); ГПЗ «Утриш» – ФГБУ Государственный природный заповедник «Утриш» (Анапа); КГПБЗ – ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х. Г. Шапошникова» (Адлер, Майкоп); КК – Краснодарский край, ЛПК – лиманно-плавневый комплекс; ООПТ – особо охраняемая природная территория; ПП – памятник природы; ППРК – природный парк; ПРЗ – природная рекреационная зона; ПРПК – прибрежный природный комплекс; РА – Республика Адыгея; СНП – ФГБУ «Сочинский национальный парк» (Сочи). Все фотографии сделаны автором.

Фауны Neuroptera, установленные для некоторых ООПТ, представлены ниже. Детальное описание их пространственного распределения в границах охраняемых природных резерватов для находок 2016–2022 годов опубликовано в работах, приведенных в списке литературы [5, 6, 7, 8, 16, 17, 18]. Новые находки 2022–2025 годов будут детализированы в принятом для таковых формате [19].

#### **Отряд Neuroptera (Сетчатокрылые) Семейство Coniopterygidae (Пыльнокрылые)**

1. *Aleuropteryx loewii* Klapalek, 1894  
ФГБУ Государственный природный заповедник «Утриш». Редок.

2. *Coniopteryx (Coniopteryx) pygmaea* Enderlein, 1906

ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х. Г. Шапошникова», ГПЗ «Утриш», ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ППКЗ «Камышанова поляна», ГПЗ «Туап-

синский», ППРК «Горная Адыгея». Обычен на хвойных.

3. *Coniopteryx (Coniopteryx) tineiformis* Curtis, 1834

ГПЗ «Туапсинский». Редок на хвойных.

4. *Coniopteryx (Coniopteryx) borealis* Tjeder, 1930

ПП «Крутая балка», ПП «Чистяковская роща», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ГПКЗ «Камышанова поляна». Обычен.

5. *Coniopteryx (Metaconiopteryx) esbenpeterseni* Tjeder, 1930

ФГБУ «Сочинский национальный парк», ПП «Верхнебаканский участок степной растительности», ПП «Урочище Пионер», ПП «Массив крымской сосны», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ГПЗ «Псебайский».

6. *Coniopteryx (Metaconiopteryx) lentiae* Aspöck et Aspöck, 1964

ПП «Крутая балка», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ППРК «Горная Адыгея» (рис. 9). Обычен на лиственных и хвойных.

7. *Coniopteryx (Holoconiopteryx) haemastica* McLachlan, 1868

ПП «Гора Собер-Баш», ПП «Верхнебаканский участок степной растительности», ПП «Чистяковская роща», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский». Относительно обычен на лиственных.

8. *Semidalis aleyrodiformis* (Stephens, 1836)

СНП, ПП «Гора Собер-Баш», ПП «Верхнебаканский участок степной растительности», ПП «Урочище Пионер», ПП «Насажде-ние дуба черешчатого с примесью ясеня», ПП «Ботанический сад им. И. С. Косенко», ПП «Парк Солнечный остров», ПП «Чистяковская роща», ПП «Массив крымской сосны», ПП «Гуамское ущелье», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ГПКЗ «Камышанова поляна», ГПЗ «Горячключевской», ГПЗ «Псебайский», ГПЗ «Туапсинский» (рис. 7).

9. *Conwentzia psociformis* (Curtis, 1834)

ПП «Парк Солнечный остров», ППРК «Горная Адыгея». Обычен.

10. *Conwentzia pineticola* Enderlein, 1905

КГПБЗ, ПП «Ботанический сад им. И.С. Косенко», ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ГПКЗ «Абраусский», ППРК «Гор-

ная Адыгея». Обычен на хвойных от степной зоны до высокогорий.

#### Семейство Osmylidae (Осмилиды)

11. *Osmylus elegantissimus* Kozhanchikov, 1951

КГПБЗ, СНП (рис. 10), ГПКЗ «Камышанова поляна», ГПКЗ «Черногорье», ППРК «Горная Адыгея». Локален и редок, эндемик. Занесен в Красную книгу КК (2017) и Красную книгу РА (2022).

#### Семейство Hemerobiidae (Гемеробиды)

12. *Megalomus tortricoides* Rambur, 1842  
ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х. Г. Шапошникова». Редок в высокогорьях.

13. *Wesmaelius nervosus* (Fabricius, 1793)

ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ГПКЗ «Камышанова поляна» (рис. 8), ППРК «Анапская пересыпь», ППРК «Горная Адыгея».

14. *Wesmaelius malladai* (Navás, 1925)

КГПБЗ, ППРК «Большой Тхач». Относительно редок.

15. *Hemerobius marginatus* Stephens, 1836

ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ГПКЗ «Камышанова поляна», ППРК «Горная Адыгея» (рис. 13). Дает вспышки численности.

16. *Hemerobius lutescens* Fabricius, 1793

КГПБЗ, ГПКЗ «Камышанова поляна», ГПЗ «Псебайский», ППРК «Горная Адыгея». Относительно редок в среднегорьях.

17. *Hemerobius gilvus* Stein, 1863

КГПБЗ, ГПКЗ «Камышанова поляна». Редок в среднегорьях.

18. *Hemerobius micans* Olivier, 1792

ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ГПКЗ «Камышанова поляна», ГПЗ «Туапсинский», ППРК «Горная Адыгея». Иногда в массе.

19. *Hemerobius humulinus* Linnaeus, 1758

КГПБЗ, ПП «Высокий берег реки Кубань», ПП «Насажде-ние дуба черешчатого с примесью ясеня», ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ПП «Урочище Черниговское», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ГПКЗ «Камышанова поляна», ГПЗ «Туап-

синский», ППРК «Анапская пересыпь», ППРК «Горная Адыгея». Обычен.

20. *Hemerobius stigma* Stephens, 1836

ППРК «Большой Тхач». Редок в среднегорьях.

21. *Hemerobius nitidulus* Fabricius, 1777

КГПБЗ, ГПКЗ «Камышанова поляна», ППРК «Большой Тхач», ППРК «Горная Адыгея». Относительно обычен.

22. *Hemerobius contumax* Tjeder, 1932

ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ГПКЗ «Камышанова поляна», ППРК «Большой Тхач», ППРК «Горная Адыгея». Обычен.

23. *Hemerobius fujimotoi* Nakahara, 1960

ППРК «Горная Адыгея». Очень редок в среднегорьях.

24. *Hemerobius handschini* Tjeder, 1957

ПП «Урочище Пионер». Редок на хвойных.

25. *Sympherobius pygmaeus* (Rambur, 1842)

ПП «Чистяковская роща», ГПКЗ «Абраусский». Обычен.

26. *Sympherobius elegans* (Stephens, 1836)

СНП, ПП «Чистяковская роща», ГПКЗ «Камышанова поляна», ППРК «Маркотх». Обычен на лиственных.

27. *Sympherobius pellucidus* (Walker, 1853)

ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х. Г. Шапошникова». Редок.

28. *Micromus variegatus* (Fabricius, 1793)

ГПКЗ «Камышанова поляна». Относительно обычен.

29. *Micromus angulatus* (Stephens, 1836)

ППРК «Анапская пересыпь». Редок в степной зоне.

30. *Micromus paganus* (Linnaeus, 1767)

КГПБЗ, ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ППРК «Большой Тхач», ППРК «Горная Адыгея». Относительно обычен.

31. *Micromus lanosus* (Zeleny, 1962)

ППРК «Большой Тхач». Редок.

**Семейство Chrysopidae (Златоглазки)**

32. *Hypochrysa elegans* (Burmeister, 1839)

ПП «Гора Собер-Баш», ПП «Верхнебаканский участок степной растительности» (рис. 6). Редок, но формирует локальные скопления.

33. *Italochrysa italica* (Rossi, 1790)

ГПКЗ «Большой Утриш», ГПКЗ «Абраусский». Редок и локален.

34. *Nineta flava* (Scopoli, 1763)

ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ГПКЗ «Камышанова поляна», ГПКЗ «Чехрак», ГПЗ «Туапсинский», ППРК «Большой Тхач», ППРК «Горная Адыгея». Обычен на лиственных в среднегорьях.

35. *Nineta pallida* (Schneider, 1846)

ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ГПКЗ «Камышанова поляна», ППРК «Горная Адыгея». Обычен на пихте в среднегорьях.

36. *Chrysotropia ciliata* (Wesmael, 1841)

СНП, ПП «Урочище Черниговское», ГПКЗ «Камышанова поляна», ГПЗ «Туапсинский», ППРК «Горная Адыгея». Редок.

37. *Chrysopa perla* (Linnaeus, 1758)

ПРЗ «Урочище Красный Кут», ПП «Крутая балка» (рис. 2), ПП «Урочище Бугель», ПП «Высокий берег реки Кубань», ПП «Урочище Пионер», ПП «Дубовая роща», ПП «Парк Солнечный остров», ПП «Родник Заповедный», ПП «Балка Крутая», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ПРЗ «Успенские соленые озера», ПРЗ «Большой остров», ГПЗ «Туапсинский», ППРК «Горная Адыгея». Обычен.

38. *Chrysopa walkeri* McLachlan, 1893

ППРК «Горная Адыгея». Редок.

39. *Chrysopa viridinervis* Jakowleff, 1869

ПП «Урочище Бугель». Исключительно локален и редок.

40. *Chrysopa fuscostigma* Esben-Petersen, 1933

КГПБЗ, ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ГПЗ «Псебайский», ГПЗ «Туапсинский», ППРК «Большой Тхач», ППРК «Горная Адыгея». Эндемик высокогорий и среднегорий. Редок.

41. *Chrysopa pallens* (Rambur, 1838)

ПП «Урочище Пионер», ПП «Дубовая роща», ПП «Массив крымской сосны», ПРЗ «Успенские соленые озера», ППРК «Анап-

ская пересыпь». Дендрофил. Обычен в степной зоне и предгорьях.

42. *Chrysopa formosa* Brauer, 1851

ГИАМЗ «Фанагория», ПП «Крутая балка», ПП «Коса Долгая», ПП «Урочище Пионер», ПП «Родник Заповедный», ПРЗ «Ле-

сопарк Краснодарский», ПРЗ «Успенские соленые озера», ППРК «Анапская пересыпь». Дендрофил. Обычен в степях и предгорьях.

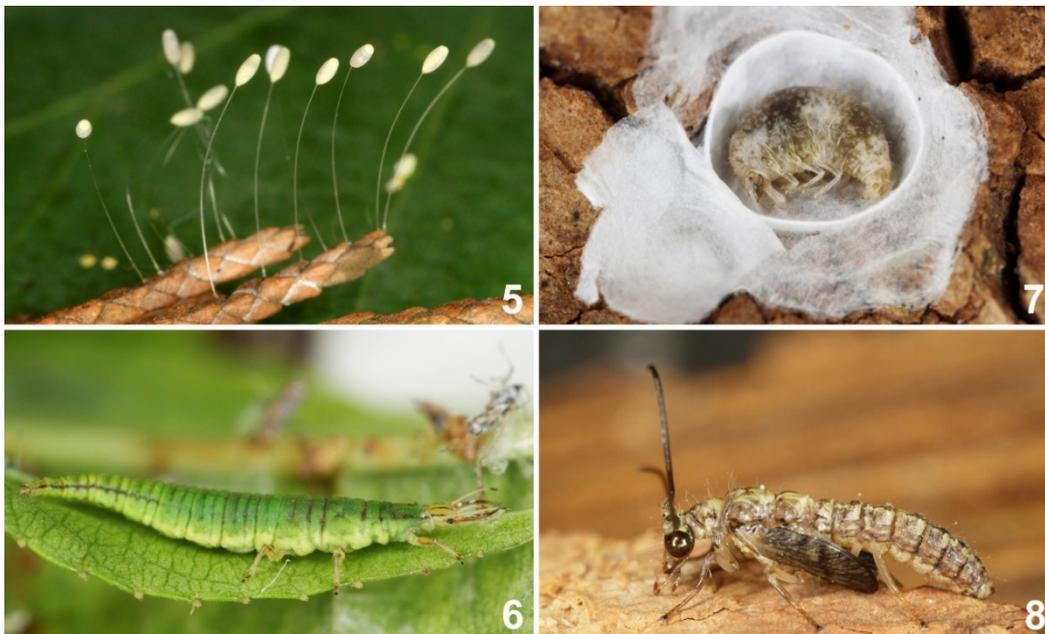
43. *Chrysopa commata* Kis et Ujhelyi, 1965

ПП «Крутая балка». Редок в травянистых сообществах.



**Рис. 1–4.** Методы изучения фауны и биологии Neuroptera:

1 – отловленная днем свежая самка *Libelloides macaronius*; 2 – самка *Chrysopa perla* на экране светоловушки; 3 – личинка *Synclisis baetica*, высеянная из песка; 4 – содержание in vitro яиц, личинок, куколок



**Рис. 5–8.** Преимагинальные стадии некоторых видов Neuroptera, характерных для ООПТ Северо-Западного Кавказа: 5 – яйцекладка *Apertochrysa prasina*; 6 – личинка *Hypochrysa elegans*; 7 – вскрытый кокон с предкуколкой *Semidalis aleyrodiformis*; 8 – куколка *Wesmaelius nervosus*, подготовившаяся к выходу имаго

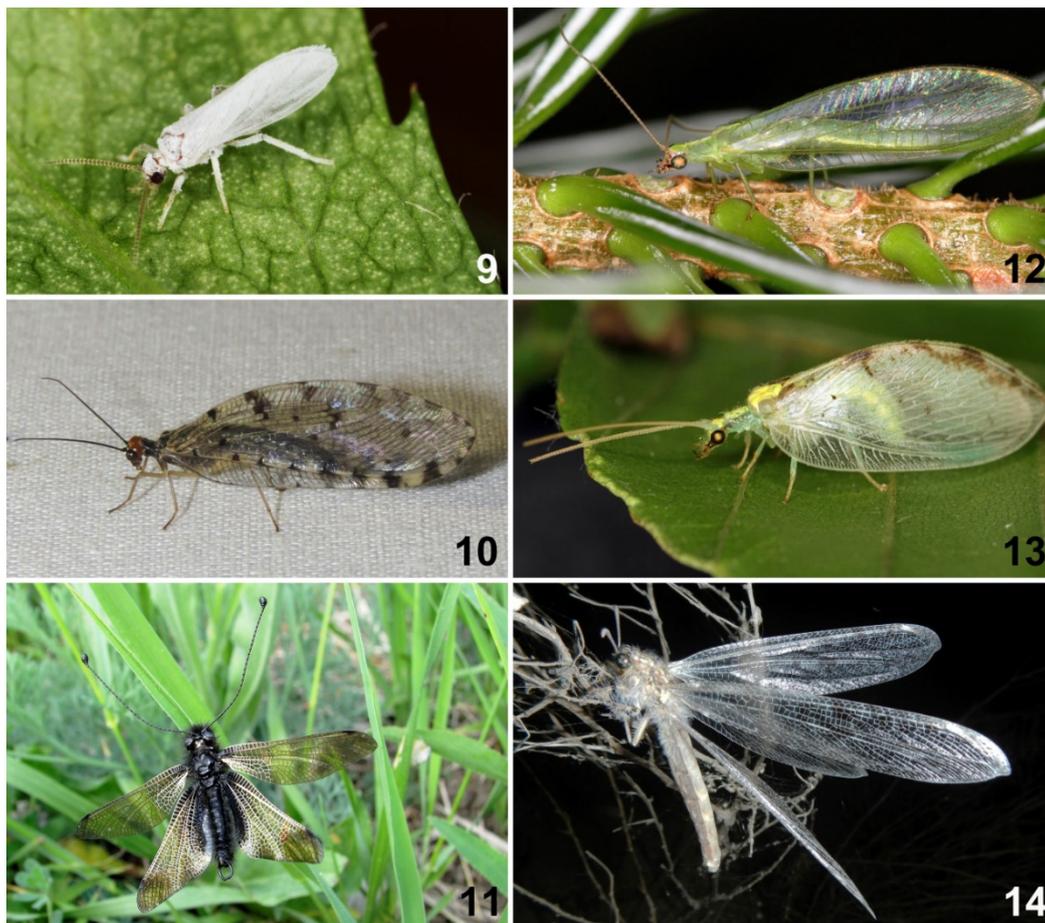


Рис. 9–14. Имаго из 6 семейств Neuroptera с ООПТ в регионе:

9 – зрелый самец *Coniopteryx lentiae*; 10 – самка *Osmylus elegantissimus* на экране светоловушки; 11 – самец *Libelloides hispanicus ustulatus*; 12 – самка *Peyerimhoffina gracilis*; 13 – самка *Hemerobius marginatus*; 14 – самка *Synclisis baetica* до первого полета

44. *Chrysopa phyllochroma* Wesmael, 1841

ППРК «Анапская пересыпь». Редок в травянистых сообществах.

45. *Chrysopa dubitans* McLachlan, 1887

ППРК «Анапская пересыпь». Локален. Перспективный энтомофаг.

46. *Apertochrysa prasina* (Burmeister, 1839)

КГПБЗ, ПРЗ «Урочище Красный Кут», ПП «Гора Собер-Баш», ПП «Крутая балка», ПП «Урочище Бугель», ПП «Урочище Пионер», ПП «Насаждение дуба черешчатого с примесью ясеня», ПП «Бейсугский лес урочища Суходол», ПП «Ботанический сад им. И. С. Косенко» (рис. 5), ПП «Массив крымской сосны», ПП «Балка Ириновка», ПП «Балка Крутая», ПП «Урочище Черниговское», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ПРЗ «Успенские соленые озера», ГПКЗ «Камышанова поляна», ГПКЗ «Чехрак», ППРК

«Анапская пересыпь», ППРК «Маркотх», ППРК «Горная Адыгея». Фоновый, многочисленный вид.

47. *Apertochrysa flavifrons* (Brauer, 1851)

ПРЗ «Урочище Красный Кут», ПРЗ «Успенские соленые озера».

48. *Apertochrysa inornata* (Navás, 1901)

ПРЗ «Успенские соленые озера». Редок в степной зоне.

49. *Cunctochrysa albolineata* (Killington, 1935)

ПП «Чистяковская роща», ГПКЗ «Абраусский». Обычен.

50. *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836), s. l.

КГПБЗ, ГПЗ «Утриш», ГИАМЗ «Фанагория», СНП, ПП «Мыс Железный Рог», ПРЗ «Урочище Красный Кут», ПП «Крутая балка», ПП «Коса Долгая», ПП «Урочище Бугель», ПП «Верхнебаканский участок степной растительности», ПП «Лесопарк

Юбилейный» (Тимашевский р-н), ПП «Высокий берег реки Кубань», ПП «Урочище Пионер», ПП «Насажение дуба черешчатого с примесью ясеня», ПП «Бейсугский лес урочища Суходол», ПП «Ботанический сад им. И. С. Косенко», ПП «Чистяковская роща», ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ПП «Массив дуба ножкоцветного Школьный», ПП «Массив крымской сосны», ПП «Балка Крутая», ПП «Фисташка туполистная», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ПРЗ «Успенские соленые озера», ГПКЗ «Камышанова поляна», ГПЗ «Туапсинский», ГПЗЗ «Запорожско-Таманский», ППРК «Анапская пересыпь», ППРК «Вулканы Тамани», ППРК «Маркотх», ППРК «Большой Тхач», ППРК «Горная Адыгея».

51. *Peyerimhoffina gracilis* (Schneider, 1851)

ПП «Большая и Малая Азишские пещеры», ГПЗ «Туапсинский», ППРК «Горная Адыгея» (рис. 12). Редок в высокогорных пихтарниках.

**Семейство Ascalaphidae (Аскалафиды)**

52. *Libelloides hispanicus ustulatus* (Eversmann, 1850)

КГПБЗ, ПП «Гора Собер-Баш», ППРК «Маркотх» (рис. 11), ППРК «Большой Тхач». Петрофил. Локален в горных степях и субальпике. Занесен в Красную книгу КК (2017) и Красную книгу РА (2022).

53. *Libelloides macaronius* (Scopoli, 1763)

ГИАМЗ «Фанагория» (рис. 1), ГПКЗ «Чехрак», ГПЗЗ «Запорожско-Таманский», ПРПК «Таманский», ППРК «Анапская пересыпь», ППРК «Вулканы Тамани». Локально в горных степях, в степях Тамани иногда в массе. Занесен в Красную книгу КК (2017).

**Семейство Myrmeleontidae (Муравьиные львы)**

54. *Dendroleon pantherinus* (Fabricius, 1787)

ГПЗ «Утриш», ПРЗ «Урочище Красный Кут», ПП «Гора Собер-Баш», ПП «Дуб Великан (1 км западнее а. Большое Псеушко)», ПП «Лесопарк Юбилейный (окр. станицы Нововеличковская)», ПП «Лесопарк Юби-

лейный» (Тимашевский р-н), ПП «Дендропарк Колхозный», ПП «Бор сосны крымской Беттинский», ПП «Насажение дуба черешчатого с примесью ясеня», ПП «Лесопарк Хомуты», ПП «Два дуба черешчатых», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ГПКЗ «Большой Утриш», ППРК «Маркотх». Дендрофил. Локален, в большинстве случаев редок. Занесен в Красную книгу КК (2017) и Красную книгу РА (2022).

55. *Megistopus flavicornis* (Rossi, 1790)

ПП «Коса Долгая», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ПРЗ «Успенские соленые озера». Единичен, но локально не редок.

56. *Distoleon tetragrammicus* (Fabricius, 1798)

ГИАМЗ «Фанагория», ПРЗ «Урочище Красный Кут», ПП «Коса Долгая», ПП «Бор сосны крымской Беттинский», ПП «Массив крымской сосны», ЛПК «Дельта реки Кубань», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ПРЗ «Успенские соленые озера», ГПКЗ «Большой Утриш», ГПКЗ «Абраусский», ПРПК «Ясенская коса», ППРК «Анапская пересыпь».

57. *Neuroleon nemausiensis piryulini* Krivokhatsky, 2011

ПП «Озеро Соленое», ЛПК «Дельта реки Кубань», ППРК «Анапская пересыпь». Характерный обитатель приморских кос. Обычен.

58. *Creoleon plumbeus* (Olivier, 1811)

ГИАМЗ «Фанагория», ГПЗ «Приазовский», ПП «Коса Долгая», ПП «Коса Камышеватская», ЛПК «Дельта реки Кубань», ПРПК «Таманский», ПРПК «Ясенская коса», ППРК «Анапская пересыпь», ППРК «Азовские косы». Обычен, в некоторых биотопах массовый.

59. *Myrmeleon formicarius* Linnaeus, 1767

ПП «Массив крымской сосны», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский».

60. *Myrmeleon inconspicuus* Rambur, 1842

ГИАМЗ «Фанагория», ГПЗ «Приазовский», ПП «Озеро Соленое», ПРЗ «Урочище Красный Кут», ПП «Коса Долгая», ПП «Коса Камышеватская», ПП «Парк Солнечный остров», ПП «Массив крымской

сосны», ЛПК «Дельта реки Кубань», ЛПК «Ахтарские лиманы», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ПРЗ «Большой остров», ПКЗ «Лотос», ГПЗЗ «Запорожско-Таманский», ПРПК «Киргизские плавни», ПРПК «Таманский», ПРПК «Ясенская коса», ППРК «Анапская пересыпь», ППРК «Азовские косы». Самый массовый вид семейства.

61. *Myrmeleon immanis* Walker, 1853

ГИАМЗ «Фанагория», ППРК «Анапская пересыпь». Единичен.

62. *Euroleon nostras* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

ГПЗ «Утриш», ПРЗ «Урочище Красный Кут», ПП «Ботанический сад им. И. С. Косенко», ПРЗ «Лесопарк Краснодарский», ПРЗ «Успенские соленые озера», ГПКЗ «Абраусский», ГПЛЗ «Хребет Семисам», ППРК «Анапская пересыпь». Повсеместно, но не часто.

63. *Myrmecaelurus trigrammus* (Pallas, 1771)

ГИАМЗ «Фанагория», ПП «Мыс Железный Рог», ПП «Коса Долгая», ПП «Коса Камышеватская», ПП «Урочище Бугелы», ПП «Дубовый рынок», ПП «Балка Крутая», ГПКЗ «Абраусский», ГПЗЗ «Запорожско-Таманский», ПРПК «Таманский», ППРК «Анапская пересыпь», ППРК «Азовские косы». В степной зоне локально обычен.

64. *Acanthaclisis occitanica* (Villers, 1789)

ГИАМЗ «Фанагория», ПРПК «Таманский», ППРК «Анапская пересыпь». Локален и очень редок. Занесен в Красную книгу КК (2017).

65. *Synclisis baetica* (Rambur, 1842)

ГИАМЗ «Фанагория», ГПЗ «Приазовский», ЛПК «Дельта реки Кубань», ПРПК «Таманский», ППРК «Анапская пересыпь» (рис. 3, 14), ППРК «Азовские косы». Локален. Занесен в Красную книгу КК (2017).

В настоящее время наиболее разнообразной представляется фауна Neuroptera ППРК «Горная Адыгея» (24 вида), ППРК «Анапская пересыпь» и ГПКЗ «Камышанова поляна» (по 19 видов), ПРЗ «Лесопарк Краснодарский» (17 видов), КПБЗ (15 видов). Сходство фаун этих объектов невелико, поскольку в них представлены виды совер-

шенно разных экологических групп, общими остаются дендробионтные виды Coniopterygidae, Nemerobiidae и Chrysopidae, топически и трофически связанные с древесно-кустарниковой растительностью, элементы которой из-за последствий хозяйственной деятельности в регионе присутствуют практически повсеместно, включая исконные степи и высокотравные гигрофильные луга (плавни).

Наиболее широко в границах ООПТ распространены экологически пластичные полициклические виды Neuroptera, обычно являющиеся массовыми. Из Coniopterygidae это – *Semidalis aleyrodiformis*, известный практически для всех типов древесно-кустарниковых сообществ на 15 рассмотренных ООПТ. Из Chrysopidae это – дендрофильная *Apertochrysa prasina*, зафиксированная на 20 ООПТ. Среди Myrmeleontidae на 18 исследованных ООПТ обнаружены крупные популяции *Myrmeleon inconspicuus*, связанного с песчаными наносами по берегам рек и морей, а также с выходами ископаемых песков в лесостепной зоне. Очевидно, не менее широко распространён на ООПТ, с учетом обилия и разнообразия охраняемых лесных биотопов, локальный и редкий дендробионтный *Dendroleon pantherinus*. В 2016–2025 годах он был впервые обнаружен во многих пунктах на 15 ООПТ [19]. Самым распространённым и обычным видом Neuroptera в большинстве типов экосистем (включая агроценозы) в регионе остаётся полициклическая *Chrysoperla carnea*, известная для 32 ООПТ.

В Красные книги КК и РА на Северо-Западном Кавказе занесены 7 видов Neuroptera. В границах ООПТ обнаружены популяции всех. Наиболее широко распространены упомянутый *Dendroleon pantherinus*, степной *Libelloides macaronius* (не менее 6 ООПТ) и до настоящего времени остававшийся мало известным псаммофильный *Synclisis baetica* (не менее 6 ООПТ). Крайне редким в наблюдениях по-прежнему считается *Dilar turcicus* Hagen, 1858, локальные популяции которого в границах нескольких современных ООПТ под Геленджиком по герпетобионтным личинкам были впервые

обнаружены ещё в середине XX столетия. Они были подтверждены сборами имаго на двух горных хребтах в границах ППРК «Маркотх» (Северский р-н и Геленджик) более 20 лет назад, до рассматриваемого в настоящем обзоре периода. Эти находки не будут последними, учитывая разброс уже известных.

Представленные данные не могут исчерпывающе охарактеризовать каждую ООПТ в границах региона. Это же можно сказать обо всех рассмотренных выше объектах, учитывая объем региональной фауны Neuroptera [18, 19]. Не все охраняемые природные резерваты исследованы детально, поскольку некоторые из них представляют обширные природные комплексы, занимающие десятки и даже тысячи квадратных километров со сложным сочетанием экосистем разных типов. В числе перспективных для новых находок остаются КГПБЗ, СНП, ППРК «Маркот», ППРК «Анапская пересыпь», ППРК «Большой Тхач», ППРК «Горная Адыгея», заказники «Черногорье», «Лотос», «Псебайский», «Туапсинский», «Сочинский». Изучение энтомофауны в современных границах некоторых из этих природных резерватов выполняется с XIX столетия, но по-прежнему далеко от завершения, даже для немногочисленного в регионе отряда Neuroptera.

Рассматривая представленные сведения в целом, вкупе с аналогичными фаунами иных территорий (где удалось изучить иные экосистемы), можно составить достаточно полное и точное представление о видовом разнообразии Neuroptera каждого типа природных объектов разного масштаба – от горного ручья или отдельно стоящего дуба, до биома степей в границах всего региона. Подобный подход был реализован нами ранее в ходе изучения гораздо более многочисленной и сложной региональной фауны Lepidoptera. Дальнейшие исследования подтвердили корректность фаунистических экстраполяций и точность синэкологических прогнозов.

Новые сведения о видовом разнообразии Neuroptera подчеркивают важнейшее значение некоторых региональных ООПТ для со-

хранения (и изучения) рецентных сообществ, в первую очередь как местообитаний локальных популяций редких, эндемичных, охраняемых видов. Такая оценка даже на материале о немногочисленных Neuroptera соответствует принятой в России государственной стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов [10], которой должна соответствовать и система ООПТ.

На Северо-Западном Кавказе с учетом естественно-исторического происхождения его исконного биоразнообразия, уникального в планетарном масштабе (для некоторых таксонов Insecta), должна формироваться соэкологически обоснованная, рациональная, упорядоченная, жестко контролируемая и действенная государственная природоохранная («экологическая») политика, направленная не только на охрану окружающей человека среды, но и на сохранение (защиту) малозаметных форм жизни, находящихся на грани глобального вымирания [2, с. 3], [4, с. 130]. Реализация такой политики должна включать несколько этапов, синхронных с продолжением инвентаризации флоры, фауны и микобиоты: 1) создание и ведение научно обоснованных Красных книг субъектов России в формате близком к IUCN Red List of Threatened Species (обширный электронный банк данных); 2) разработка и формирование экологических каркасов территорий (общих для близких субъектов России в одной природной зоне (например, для КК и РА), но разных для различных природных зон внутри крупных субъектов); 3) учреждение (выявление, обоснование, признание) многочисленных охраняемых природных резерватов (ООПТ, особо защитных участков лесов, лесов высокой природоохранной ценности) с дифференцированным режимом охраны, гибким статусом, относимых к разным уровням и системам управления (ведомственным, общественным, частным); 4) развитие государственного экологического мониторинга важнейших для сохранения национального биоразнообразия природных объектов (от локальных популяций и ключевых место-

обитаний в эксплуатируемых лесах, до государственных биосферных заповедников); 5) детализация и существенное ужесточение всех ветвей национального природоохранного законодательства.

Мерой «достаточности» количества охраняемых природных резерватов (в первую очередь региональных ООПТ) можно признать охват подобной системой большинства уникальных и всех угрожаемых типов природных сообществ в каждом субъекте России (в одной природной зоне), связанных соответствующими экологическими коридорами. Развитие такой природоохранной системы требует иного качества и количества сотрудников, иного уровня администрирования, научно обоснованного мониторинга многих экологических параметров и новых критериев оценки результативности её функционирования.

Современное игнорирование большого объема и сложного состава фауны Насекомых на территории России (особенно в центрах глобального биоразнообразия) укрепляет сдержанное отношение ведущих специалистов-энтомологов к национальному редлистингу, стимулирует отторжение природоохранных идеалов и ценностей у большинства ответственных граждан, приводит к утрате облика дикой природы, а также к непрерывному (документально подтвержденному в системе ГЛПМ) росту количества и масштабов угроз национальной экологической безопасности, например, от инвазий чужеродных видов, вредящих лесам, агроценозам, декоративным насаждениям, здоровью и долгосрочным планам людей. Каждое из названных негативных последствий, которое не удалось распознать, предотвратить и купировать, в той или иной степени уже проявилось в

Краснодарском крае и отчасти в Адыгее в 2012–2024 годах.

Благодарности. В 2007–2024 годах материалы для этого исследования были собраны в ходе реализации программ экологического мониторинга, профинансированных Администрацией Краснодарского края. В 2012–2021 годах аналогичные исследования были реализованы и в Республике Адыгея. В 2016–2022 годах специальные наблюдения ГЛПМ в очагах массового размножения адвентивных насекомых-фитофагов, давшие сопутствующие сведения о биоразнообразии лесного биома, были поддержаны ФГБУ «РФФИ» и Администрацией Краснодарского края (гранты № 16-44-230780, № 19-44-230004). Инвентаризация энтомофауны некоторых ООПТ на Северном Кавказе в 2020–2021 годах была отчасти обеспечена Краснодарским региональным отделением РГО в проекте № 37/2020-Р.

Автор признателен В. Н. Макаркину (Владивосток, ФНЦБ ДВО РАН), А. С. Замотайлову (Краснодар, КубГАУ), С. А. Литвинской (Краснодар, КубГУ), Р. А. Мнацеканову (Краснодар) за ценные консультации и продолжительное сотрудничество в изучении биологического разнообразия Северного Кавказа. Недавние исследования на ООПТ поддержаны коллегами и руководством из Министерства природных ресурсов Краснодарского края, лично С. Н. Ереминым и Я. Я. Петерсом, которым автор признателен особо. Я безмерно благодарен родным и близким, мирившимся с тяготами совместных экспедиций и экскурсий, а также неудобствами всех лабораторных экспериментов, в первую очередь Т. Н. Щуровой, А. В. Щуровой (старшей), О. В. Щуровой и А. В. Щуровой (младшей).

#### Литература

1. Дорохова Г.И. Отряд Neuroptera – Сетчатокрылые // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4, ч. 6. Большешкрылые, верблюдки, сетчатокрылые, скорпионовые мухи, ручейники. Л.: Наука, 1987. С. 36-73.
2. Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Республики Адыгея (аннотированный каталог видов) (Конспект фауны Адыгеи № 1) / под ред. А.С. Замотайлова, Н.Б. Никитского. Майкоп: АГУ, 2010. 404 с.
3. Кривохатский В.А. Муравьиные львы (Neuroptera: Myrmeleontidae) России. СПб.; М.: КМК, 2011. 334 с.
4. Крыжановский О.Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара. М.: КМК, 2002. 237 с.

5. Макаркин В.Н., Щуров В.И. К познанию фауны сетчатокрылых (Neuroptera) Северо-Западного Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень. 2010. Т. 6, вып. 1. С. 63-70.
6. Макаркин В.Н., Щуров В.И. Новые данные о сетчатокрылых (Neuroptera) Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень. 2011. Т. 7, вып. 1. С. 61-67.
7. Макаркин В.Н., Щуров В.И. К познанию сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдонок (Raphidioptera) Краснодарского края (Россия) // Кавказский энтомологический бюллетень. 2015. Т. 11, вып. 2. С. 395-403.
8. Макаркин В.Н., Щуров В.И. Сетчатокрылообразные (Neuropterida) и скорпионницы (Mecoptera) с Северо-Западного Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень. 2019. Т. 15, вып. 2. С. 299-316.
9. Перечень особо охраняемых природных территорий регионального значения, относящихся к компетенции ГКУ КК «Управление особо охраняемыми природными территориями Краснодарского края». Согласован МПР Краснодарского края 14.10.2024.
10. Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.02.2014 № 212-р.
11. 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 Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Майкоп: Магарин О.Г., 2021. С. 157-176.
12. Щуров В.И. Находки популяций редких и охраняемых видов животных (Arthropoda: Insecta) при мониторинге и проектировании ООПТ Краснодарского края // Научные основы сохранения полноты биоразнообразия в заповедниках и национальных парках. Перспективные для создания ООПТ территории: материалы научно-практической конференции с международным участием, посвященной 40-летию Сочинского национального парка // Труды Сочинского национального парка, 2023. Вып. 15. С. 388-401.
13. Щуров В.И. Мониторинг охраняемых и изучение редких представителей энтомофауны на ООПТ в Краснодарском крае // Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России (проблемы влияния глобального изменения климата и антропогенного воздействия на его состояние): материалы XXVI Международной научной конференции, посвященной 30-летию Ингушского государственного университета и 85-летию заслуженного деятеля науки Республики Ингушетия, профессора Точиева Т.Ю. Назрань: КЕП, 2024. С. 295-302.
14. Щуров В.И., Замотайлов А.С. Насекомые (Arthropoda: Insecta) как цели сохранения биологического разнообразия и основания для учреждения новых особо охраняемых природных территорий на Российском Кавказе // Промышленная ботаника: сборник научных трудов. Донецк: Донецкий ботанический сад. 2021. Вып. 21, № 4. С. 19-37.
15. Щуров В.И., Литвинская С.А. Разработка стратегии развития системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Краснодарского края // Сохранение природно-заповедного наследия и экологическая стратегия промышленных предприятий: материалы II Межрегиональной научно-практической конференции. Ставрополь, 2024. С. 182-191.
16. Щуров В.И., Макаркин В.Н. Новые данные о сетчатокрылых (Neuroptera) Северо-Западного Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень. 2013. Т. 9, вып. 2. С. 273-279.
17. Щуров В.И., Макаркин В.Н. Новые данные о сетчатокрылообразных (Neuroptera, Raphidioptera) и скорпионницах (Mecoptera) Северо-Западного Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень. 2017. Т. 13, вып. 1. С. 77-90.
18. Щуров В.И., Макаркин В.Н. Сетчатокрылые (Neuroptera), верблюдки (Raphidioptera) и скорпионницы (Mecoptera) Северного Кавказа и Западного Закавказья // Кавказский энтомологический бюллетень. 2022. Т. 18, вып. 1. С. 103-129.
19. Щуров В.И., Макаркин В.Н. К познанию фауны и биологии Сетчатокрылообразных (Insecta: Neuroptera, Raphidioptera) Северо-Западного Кавказа (Краснодарский край, Республика Адыгея) // Кавказский энтомологический бюллетень. 2025-2026.