

УДК 502.742: 595.7(470.326)

Охраняемые насекомые государственного природного заповедника «Воронинский» (Тамбовская область, Россия)

Володченко А. Н.

Балашовский институт Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н. Г. Чернышевского
Балашов, Россия
kimixla@mail.ru

В данном исследовании представлена комплексная инвентаризация видового состава насекомых заповедника, включенных в Красную книгу Тамбовской области. За все время исследований на территории заповедника обнаружено 60 видов охраняемых насекомых (37 % от общего количества охраняемых насекомых региона), которые относятся к 5 отрядам: Стрекозы (3 вида), Богомолы (1), Равнокрылые (1), Жесткокрылые (23), Чешуекрылые (21), Перепончатокрылые (11). Два из охраняемых видов – *Calosoma sycophanta* и *Protaetia aeruginosa* – включены в Красную книгу России. Виды *Stenocorus quercus*, *Leptura maculata*, *Bombus proteus*, *Formica aquilonia* в области отмечены только в заповеднике. Для 9 видов (*Carabus clathratus*, *Panagaeus cruxmajor*, *Odacantha melanura*, *Hololepta plana*, *Dorcus parallelipedus*, *Necydalis major*, *Zerynthia polyxena*, *Parnassius mnemosyne*, *Scolia hirta*) приводятся новые данные о распространении в заповеднике. Предварительный обзор показывает, что в заповеднике обитает относительно много охраняемых видов. Список видов возможно пополнить новыми «краснокнижными» видами, известных с близко расположенных к заповеднику территорий.

Ключевые слова: редкие насекомые, лесостепные экосистемы, центральная Россия, природный заповедник «Воронинский», сохранение биоразнообразия.

ВВЕДЕНИЕ

Охраняемые природные территории являются одним из ключевых элементов сохранения природного наследия в естественных ландшафтах на популяционном, видовом и экосистемном уровнях (Naro-Maciel et al., 2009). Защита ландшафтов и сообществ позволяет обеспечить протекание экологических процессов без участия человека, что важно для многих уязвимых видов. Многие насекомые восприимчивы различным видам антропогенного воздействия, что обусловлено особенностями биологии, требованиями к климатическим и микростабиальным условиям, взаимосвязями с другими видами (Фатерыга, Иванов, 2010; Montgomery et al., 2020). Эти особенности позволяют использовать насекомых как индикаторов экосистем с высоким биоразнообразием (Иванов, 2002). Заповедники как крупные природные комплексы предоставляют среду обитания большей части видового разнообразия флоры и фауны и позволяют обеспечить устойчивое существование популяций обитающих на их территории видов. Однако до настоящего времени изученность энтомофауны заповедников остается неудовлетворительной даже на относительно хорошо изученной европейской части России, данные по охраняемым видам малочисленны и фрагментарны (Govorushko, Nowicki, 2019). В связи с этим задача выявления местообитаний видов, включенных в федеральную и региональные красные книги, продолжает оставаться актуальной.

Государственный природный заповедник «Воронинский» основан в 1994 году для сохранения биоразнообразия характерных лесостепных экосистем. Заповедник располагается в восточной части Тамбовской области на восточной окраине Окско-Донской равнины в долине реки Ворона. Большую часть территории (77 %) занимают лесные сообщества, остальную часть территории занимают практически в равной доле травянистые и водные сообщества. Территория заповедника в начале XX века оценивалась как имеющая высокую сохранность природных сообществ, В. П. Семеновым-Тяншанским в 1916 году даже был подготовлен проект организации заповедника «Уремный». Однако данные планы не были

реализованы. К моменту основания заповедника состояние многих сообществ было подорвано значительным антропогенным воздействием, однако сохранение разнообразия флоры и фауны, популяций редких видов позволило в конце века придать этой территории охраняемый статус (Егоров, 2009). К настоящему времени через 25 лет после образования заповедника отмечается улучшение состояния и восстановление экосистем, происходят процессы естественной смены сообществ. В связи с этим актуальным является обобщение накопленных данных по редким видам, анализ наблюдающихся изменений в популяциях с учетом преобразования экосистем.

Важной задачей научных исследований в заповеднике является мониторинг состояния популяций редких видов, выявление биологии, экологии и естественной динамики численности охраняемых животных и растений. Первые сведения об обитании редких видов насекомых на территории заповедника начинают собираться вскоре после основания заповедника, что было отражено в первом издании Красной книги Тамбовской области (2000). В последующие годы был выявлен ряд редких видов (Ишин, 2000; Касандрова и др., 2002; Ганжа, Кириченко, 2003; Самохин, Касандрова, 2007). Эти и другие накопленные за 15 лет существования заповедника материалы по редким видам насекомых были обобщены Д. М. Самохиным, в его работе для заповедника указывается 39 охраняемых видов (Самохин, 2009). Накопленные данные по энтомофауне Тамбовской области привели к пересмотру перечня охраняемых видов, что нашло свое отражение в новом издании Красной книги Тамбовской области (2012). Проводимые в дальнейшем исследования дополнили сведения о распространении и биологии охраняемых насекомых в целом (Глушков, Гудина, 2015; Володченко и др., 2016), а также представителей отдельных отрядов: стрекоз (Коломийцева, 2013; Королева, Володченко, 2018, 2019), жесткокрылых (Володченко, 2018, 2019; Володченко и др., 2018), перепончатокрылых (Васильченко, 2016; Трушов, 2016).

Цель нашего исследования – выявить современный состав охраняемых видов Воронинского заповедника и уточнить состояние их популяций.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе обобщены литературные данные по охраняемым видам насекомых заповедника «Воронинский». Также использованы материалы полевых работ автора, проводимых на территории заповедника в 2015–2016 годах, но не вошедшие в публикации. Изучение насекомых проводилось во время краткосрочных экспедиций, в ходе которых проводились маршрутные обходы по территории заповедника или устанавливались стационарные ловушки. Применялись следующие методы: визуальное наблюдение, ручной сбор с поверхности субстратов, кошение энтомологическим сачком, почвенные ловушки, ствольные ловушки-электоры (Голуб и др., 2012). Редкие насекомые по возможности не беспокоились, собранные живыми, после идентификации отпускались. Названия насекомых в работе приведены согласно последнему изданию Красной книги Тамбовской области (2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ниже представлены сведения об охраняемых насекомых заповедника «Воронинский» с указанием известных мест их обитания и особенностей распространения и экологии на исследованной территории.

Плосконожка обыкновенная *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771) – III категория. Впервые для заповедника указывается с 2012 года (Коломийцева 2013). Встречается на участках реки Вороны с хорошо выраженным течением и по берегам некоторых стариц, где имеется развитая полупогруженная растительность. Нередко доминирует по численности среди других равнокрылых стрекоз (Володченко и др., 2015; Королева, Володченко, 2018, 2019).

Дозорщик-император *Anax imperator* Leach, 1815 – VII категория. Известен с 2000 года, на территории заповедника фиксировался регулярно до 2009 года в кварталах 98 и 98а (Самохин, 2009). Более поздние указания на обитание вида отсутствуют.



Рис. 1. Характерные ландшафты заповедника «Воронинский»

a – окрестности поселка Инжавино, инжавинский лесной массив, урочище «Лысая гора», разнотравный луг и опушка нагорного леса; *b* – окрестности села Боброво, кирсановский лесной массив, пойменный лес около старицы реки Ворона; *c* – окрестности села Семеновка, инжавинский лесной массив, урочище «Грициановские луга», пойменный луг и опушка склонового лиственного леса; *d* – окрестности села Рамза, река Ворона.

Голубое коромысло *Aeschna juncea* (Linnaeus, 1758) – III категория. Известен с 2000 года, указывается для кварталов 14, 17, 44, 45, 49, 98а, 131 (Самохин, 2009). Современные находки не известны.

Богомол обыкновенный *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) – V категория. В окрестностях заповедника отмечался с 1997 года (Самохин, 2009). На территории заповедника впервые найден в 2013 (Глушков, Гудина, 2015). Вид имеет невысокую численность как крупный хищник, но регулярно отмечается отдельными особями в остепненных и луговых сообществах заповедника.

Горная цикада *Cicadetta montana* (Scopoli, 1763) – III категория. Приводится для Инжавинского лесного массива по материалам коллекции зоологического музея ТГУ (Красная книга..., 2000). Актуальные находки отсутствуют.

Отличный скакун *Cicindela soluta* Dejean, 1822 – III категория. Имеются находки вида на территории Инжавинского лесного массива (Касандрова и др., 2002; Бескокотов, Самохин, 2009). Современные указания не известны.

Полевой скакун *Cicindela campestris* Linnaeus, 1758 – III категория. Указывается для Кирсановского лесного массива (Красная книга..., 2012). Современные указания не известны.

Красотел пахучий *Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758) – I категория. Единственная находка вида сделана в 2015 году в 163 квартале в нагорной дубраве (Володченко и др., 2015).

Численность вида подвержена значительным колебаниям, что связано с динамикой численности гусениц – жертв красотела. В год находки наблюдалась вспышка численности непарного шелкопряда, являющегося трофическим объектом жука.

Бронзовый красотел *Calosoma inquisitor* (Linnaeus, 1758) – III категория. Отмечается с 2002 года (Касандрова и др., 2002). Известны находки в 148 и 163 кварталах заповедника в пойменных лесах (Самохин, 2009; Володченко и др., 2015), а также в окрестностях озера Рамза (Биломар, 2011).

Полевая жужелица *Carabus arcensis* Herbst, 1784 – III категория. Отмечается с 2002 года, находки сделаны в лесах разных типов (Самохин, Касандрова, 2007; Самохин, 2009). Состояние популяции вида в последние годы не известно.

Жужелица Щеглова *Carabus stscheglowi* Mannerheim, 1827 – III категория. Первые находки вида сделаны в 146 квартале в сосняке с дубом (Самохин, 2009). Позднее вид найден в окрестностях с. Карай-Салтыково на берегу р. Ворона (2016 г) и на берег Рамзы (2017 г) (Володченко и др., 2019).

Золотоямчатая жужелица *Carabus clathratus* Linnaeus, 1761 – III категория. Впервые для заповедника приводится во втором издании Красной книги, найден в Инжавинском лесном массиве (Красная книга..., 2012). Позднее был найден в 2015 году в 166 квартале заповедника на берегу пойменного озера (Володченко и др., 2015). Также найден в 2017 году пойменном ольшаннике недалеко от с. Боброво.

Выпуклая жужелица *Carabus convexus* Fabricius, 1775 – III категория. В заповеднике вид известен с 2001 года отмечался в березовых, сосновых, дубовых лесах, где имела стабильно низкую численность (Бескокотов, Самохин, 2009; Самохин, 2009). Актуальные находки отсутствуют.

Жужелица большой крестоносец *Panagaeus cruxmajor* (Linnaeus, 1758) – III категория. Найден в 164 квартале заповедника в 2015 году внутри трухлявого ствола осины (Володченко и др., 2015). В 2019 году найдено 2 экз. в пойменном лесу в окрестностях с. Боброво.

Чернохвостая одаканта *Odacantha melanura* (Linnaeus, 1767) – III категория. Для территории заповедника приводится в последнем издании Красной книги (Красная книга..., 2012). Также был обнаружен в 2015 году в 94 квартале (Володченко и др., 2015), а в 2019 году на берегу озера Кипец.

Зубастая дрипта *Drypta dentata* (P. Rossi, 1790) – IV категория. Известен по одной находке 2015 года в 163 квартале заповедника (Володченко, 2018).

Карапузик-плоскушка *Hololepta plana* (Sulzer, 1776) – III категория. Первое указание приходится на 2015 год, где был найден под корой осины в 163 квартале (Володченко и др., 2015). Также обнаружен в урочищах Лысая гора (13.06.2018, 1 экз.; 17.05.2019, 1 экз.) и Грициановские луга (24.05.2018, 1 экз.).

Оленек *Dorcus parallelipedus* (Linnaeus, 1758) – I категория. Впервые обнаружен в 2015 году (Володченко и др., 2015). Впоследствии находился отдельными особями в окрестностях сел Боброво (2018 и 2019 года), Якутино (2018), поселка Инжавино (2016, 2017, 2019).

Однорогий рогачик *Sinodendron cylindricum* (Linnaeus, 1758) – III категория. Известен по одной находке, сделанной в склоновой дубраве в окрестностях с. Якутино (Володченко и др., 2018).

Лунный копр *Copris lunaris* (Linnaeus, 1758) – II категория. Известен с 2002 года с территории охранной зоны, в 2007 году найден в урочище «Грициановские луга» (Самохин, 2009). В последние годы не отмечался, что вероятно может быть связано со снижением численности домашнего скота, экскрементами которого питаются жуки.

Восьмиточечный восковик *Gnorimus variabilis* (Linnaeus, 1758) – I категория. Найден только один экземпляр в урочище Лысая гора на вытекающем соке дуба (Володченко и др., 2018).

Гладкая бронзовка *Protaetia aeruginosa* Drury, 1770 – I категория. В заповеднике найден в 2002 году (Касандрова и др., 2002), в последующие годы вид не фиксировался.

Степной медляк *Blaps halophila* (Fischer von Waldhaim, 1832) – III категория. Впервые найден в 2002 году, также имеются находки 2007 года в 148 квартале (Самохин, 2009). Современные находки отсутствуют.

Дубовый стенокорус *Stenocorus quercus* Götze, 1783 – III категория. Единственные указания на обитание вида датируются концом прошлого века (Ишин, 2000), более поздние находки не известны.

Пятнистая лептура *Leptura maculata* Poda, 1761 – III категория. Указывался для заповедника практически с момента основания (Ишин, 2000; Бескокотов, Самохин, 2009), но встречается редко. В 2018 году отмечен в урочище Лысая гора, где имаго питались на цветах липы (Володченко, 2019).

Большой коротконадкрыл *Necydalis major* Linnaeus, 1758 – III категория. Первое упоминание приходится на 2015 год (Володченко и др., 2015). Впоследствии единичные экземпляры встречались в склоновых и пойменных лесах с участием дуба в урочище Лысая гора. Лет имаго проходит в первой половине лета.

Краснокрыл Келера *Purpuricenus kaehleri* (Linnaeus, 1758) – III категория. Отмечался в 2014 и 2017 годах в окрестностях поселка Инжавино (Володченко и др., 2018).

Мускусный усач *Aromia moschata* (Linnaeus, 1758) – III категория. Из заповедника известен один экземпляр, собранный в 2017 году в окрестностях Инжавино (Володченко и др., 2018).

Глазчатая пестрянка *Zygaena carniolica* (Scopoli, 1763) – III категория. Известен по данным составителей Красной книги с территории Инжавинского лесного массива (Красная книга..., 2012).

Дуболистный коконопряд – *Gastropacha quercifolia* (Linnaeus, 1758) – III категория. Известен по одной находке 2015 года в нагорной дубраве в 109 кв. (Володченко и др., 2015).

Малая красная лента *Catocala promissa* (Denis et Schiffermüller, 1775) – II категория. Приводится в последнем издании Красной книги по данным составителей для Инжавинского лесного массива (Красная книга..., 2012). Более ранние литературные указания не подтверждены материалом.

Малиновая лента *Catocala sponsa* (Linnaeus, 1767) – II категория. Приводится в последнем издании Красной книги по данным составителей для Инжавинского лесного массива (Красная книга..., 2012).

Медведица госпожа *Callimorpha dominula* (Linnaeus, 1758) – III категория. Приводится для Инжавинского лесного массива по литературным данным прошлого века (Красная книга..., 2000, 2012).

Медведица Кайя *Arctia caja* (Linnaeus, 1758) – V категория. Приводится в последнем издании Красной книги по данным составителей (Красная книга..., 2012).

Обыкновенная зубецкрылка *Carchorodus alceae* (Esper, [1780]) – III категория. Отмечалась в 2002 году (Самохин, 2009), современные находки отсутствуют.

Истодовая толстоголовка *Pyrgus alveus* (Hübner, [1803]) – III категория. Приводится в последнем издании Красной книги по данным составителей для Инжавинского лесного массива (Красная книга..., 2012).

Поликсена *Zerynthia polyxena* (Denis et Schiffermüller, 1775) – III категория. В заповеднике регистрируется с 2002 года (Глушков, Гудина, 2015). Отмечен в урочищах Грициановские луга, Мельница, Кривая Лука. Численность низкая, в выявленных местообитаниях встречается единичными особями (Самохин, 2009). Популяции стабильны до настоящего времени.

Мнемозина *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758) – III категория. В заповеднике регистрируется со времени основания, известны популяции в урочищах Ольховка, Мельница, Варваринское, Лысая гора, а также в 72 и 98 кварталах (Самохин, 2009; Глушков, Гудина, 2015).

Подалирий *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) – I категория. Единственная находка сделана в 2015 году (Володченко и др., 2015), с тех пор на территории заповедника не отмечался. Так как подалирий переносит умеренную антропогенную нагрузку (Васильченко

и др., 2019), обладает сильным полетом и трофически связан с плодовыми розоцветными, то однозначно утверждать о существовании стабильной популяции на территории заповедника невозможно.

Махаон *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 – VII категория. Отмечается в заповеднике регулярно в лугах, степях и на опушках (Самохин, 2009). В период лета встречается почти повсеместно, в отдельные годы встречается часто (Глушков, Гудина, 2015).

Раkitниковая желтушка *Colias myrmidone* (Esper, [1777]) – V категория. Отмечалась в летописи природы 2002 года как вид, встречающийся изредка по лугам и полянам (Самохин, 2009). Более поздних указаний нет.

Голубянка орион *Scolitantides orion* (Pallas, 1771) – III категория. Указывается для заповедника с территории Инжавинского и Кирсановского лесных массивов (Красная книга..., 2012). Более поздние находки отсутствуют.

Голубянка арион *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758) – II категория. Указывается с территории Инжавинского лесного массива (Красная книга..., 2012). Позднее не отмечался.

Черноватая голубянка *Maculinea nausithous* (Bergstrasser, 1779) – I категория. Указывается с территории Инжавинского лесного массива (Красная книга..., 2012). Более поздние находки отсутствуют.

Красивая голубянка *Polyommatus bellargus* (Rottemberg, 1775) – III категория. Указывается для заповедника с территории Инжавинского и Кирсановского лесных массивов (Красная книга..., 2012). В последние годы вид не отмечался.

Голубянка мелеагр *Polyommatus daphnis* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – III категория. Известна с 2002 года (Самохин, 2009). Указывается для заповедника с территории Инжавинского и Кирсановского лесных массивов (Красная книга..., 2012). Более поздние находки отсутствуют.

Большая переливница *Apatura iris* (Linnaeus, 1758) – I категория. Вид известен по двум особям, найденных в окрестностях р.п. Инжавино в урочище Лысая гора 7 июня 2019 года (Володченко, 2019).

Шашечница матурна *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758) – II категория. Указывается для заповедника с территории Инжавинского лесного массива (Красная книга..., 2012). Отдельные экземпляры встречались по опушкам в 2016 и 2018 годах.

Русский кружевник *Melanargia russiae* (Esper, [1783]) – III категория. Известен с 2001 года. Встречается в окрестностях заповедника (Глушков, Гудина, 2015). Лысая гора, остепненные склоны (Самохин, 2009). В 2019 году отмечались единичные особи.

Сколия гигантская *Scolia maculata* (Drury, 1773) – IV категория. В заповеднике зарегистрирована с 2008 года в урочище Лысая гора (Самохин, 2009). Позднее неоднократно отмечалась там же на опушках, на опесчаненных почвах (Глушков, Гудина, 2015).

Степная сколия *Scolia hirta* (Schrank, 1781) – III категория. Впервые отмечен в 2015 году на территории урочища Ольховка (Трушов, 2016). Два экземпляра вида найдены в 2018 году в урочище Лысая гора на цветущей растительности.

Пчела плотник *Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872 – VII категория. Известна в заповеднике с момента основания, отмечается повсеместно на опушках, лесных полянах (Самохин, 2009; Васильченко, 2016).

Моховой шмель *Bombus muscorum* (Linnaeus, 1758) – V категория. Приводится для заповедника по результатам исследований 1998 года (Самохин, 2009). Более поздние находки не известны.

Изменчивый шмель *Bombus proteus* Gerstaecker, 1869 – II категория. Приводится для заповедника по результатам исследований 1998 года (Самохин, 2009). Более поздние находки не известны.

Шмель-чесальщик *Bombus distinguendus* F. Morawitz, 1869 – III категория. Приводится для заповедника по результатам исследований 1998 года (Самохин, 2009). Более поздние находки не известны.

Шмель конфусус *Bombus confusus* Schenck, 1859 – III категория. Отмечен в 98 квартале (Васильченко, 2016).

Пестрый шмель *Bombus soroensis* (Fabricius, 1777) – III категория. Приводится для заповедника по результатам исследований 1998 года (Самохин, 2009). Более поздние находки не известны.

Малый каменный шмель *Bombus derhamellus* Kirby, 1802 – II категория. Приводится для заповедника по результатам исследований 1998 года (Самохин, 2009). Более поздние находки не известны.

Красногрудый муравей древоточец *Camponotus herculeanus* (Linnaeus, 1758) – III категория. Указывается для Инжавинского лесного массива (Красная книга..., 2012).

Северный лесной муравей *Formica aquilonia* Yarrow, 1955 – IV категория. (Ганжа и др., 2003; Красная книга..., 2012).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в заповеднике зафиксировано обитание 60 видов охраняемых насекомых, которые относятся к 5 отрядам: стрекозы (3 вида), богомолы (1), равнокрылые (1), жесткокрылые (23), чешуекрылые (21), перепончатокрылые (11). Это составляет 37 % от общего числа видов, внесенных в Красную книгу региона, что говорит о важной роли ООПТ в сохранении биологического разнообразия региона. Некоторые виды в области отмечены только в заповеднике (*Stenocorus quercus*, *Leptura maculata*, *Bombus proteus*, *Formica aquilonia*), для других видов территория заповедника является одним из немногих известных местообитаний. Два вида – *Calosoma sycophanta* и *Protaetia aeruginosa* – включены в Красную книгу России (Ильяшенко и др., 2018).

Среди охраняемых насекомых заповедника значительна доля дендрофильных видов, трофически и топически связанных с листовыми деревьями. Другой крупной экологической группой являются хортобионтные виды, обитающие по луговым и степным сообществам и связанные с травянистыми растениями. Обитатели водно-болотных экосистем представлены меньшим числом видов, что скорее говорит о недостаточной изученности этих сообществ.

Следует отметить, что состояние популяций большинства видов на настоящее время не известно. Свыше трети всех охраняемых видов не отмечено за более чем 10 летний период. Среди них все разнокрылые стрекозы и шмели, большинство чешуекрылых, некоторые жесткокрылые (усачи, пластинчатоусые, жулици). Также некоторые из охраняемых видов известны по одному или нескольким экземплярам. Таким образом, говорить о существовании в заповеднике устойчивых и воспроизводимых популяциях этих видов невозможно без дополнительных исследований.

Высокое разнообразие редких насекомых и присутствие уникальных для области видов свидетельствует о значительной ценности заповедника «Воронинский» в экологическом каркасе Тамбовской области. Возможно обитание на территории ряда других охраняемых видов, которые находились вблизи от заповедника.

Благодарности. Автор выражает признательность директору заповедника «Воронинский» О. А. Буркановой за содействие в работе, а также сотрудникам за оказанную помощь при проведении исследований.

Список литературы

- Бескокотов Ю. А., Самохин Д. М. К познанию энтомофауны заповедника «Воронинский» // Труды государственного природного заповедника «Воронинский»: Т. 1. – Тамбов: Изд-во Першина Р. В., 2009. – С. 118–142.
- Биломар Е. Е. К фауне жулици (Sagaboidea) с. Рамза // Труды государственного природного заповедника «Воронинский»: Т. 2. – Тамбов: Издательский дом ТГУ, 2011. – С. 139–143.
- Васильченко Т. В. К познанию трофических связей антофильных насекомых псаммофитных участков государственного заповедника «Воронинский» // Научные труды Национального парка «Хвалынский»: Выпуск 8: Матер. III Всерос. науч.-практич. конф. с междунар. участием «Особо охраняемые природные территории: прошлое, настоящее, будущее». – Саратов – Хвалынский: Амирит, 2016. – С. 164–166.

Васильченко Т. В., Володченко А. Н., Горшкова В. П., Кольдюшова И. А., Трушов Д. А. Охраняемые насекомые рекреационной зоны города Балашова // Вестник Тульского государственного университета. Межрегион. науч. конф. «Изучение и сохранение биоразнообразия Тульской области и сопредельных регионов Российской Федерации», посвященная 120-летию со дня рождения Геннадия Николаевича Лихачёва. 20 – 22 ноября 2019 г. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2019. – С. 103–109.

Володченко А. Н. К познанию биоразнообразия жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) государственного природного заповедника «Воронинский» // Изучение и сохранение беспозвоночных Центрально-Черноземного региона России: Сб. науч. ст., посвящ. памяти М. Н. Цурикова. – Воронеж: Издательство «Научная книга», 2018. – С. 27–31.

Володченко А. Н. Новые находки ксилофильных жесткокрылых (Coleoptera) в природном заповеднике «Воронинский» // Евразийский энтомологический журнал. – 2019. – Т. 18, № 3. – С. 177–181.

Володченко А. Н., Васильченко Т. В., Трушов Д. А., Петрова В. С. Новые данные о краснокнижных видах насекомых заповедника «Воронинский» // Труды государственного природного заповедника «Воронинский»: Т. 3. – Тамбов: «Принт-Сервис», 2016. – С. 17–22.

Володченко А. Н., Сажнев А. С., Удоденко Ю. Г. Дополнения к фауне жесткокрылых (Coleoptera) государственного природного заповедника «Воронинский» (Тамбовская область) // Эверсмания. – 2018. – Вып. 53. – С. 10–15.

Ганжа Е. А., Кириченко Л. М., Попов А. П. Видовой состав семейства Formicidae Тамбовской области // Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий: Матер. Всерос. науч. конф., посвящ. 130-летию со дня рождения И. И. Спрыгина. – Пенза: Изд-во ПГПУ им. В. Г. Белинского, 2003. – С. 197–198.

Глушков В. В., Гудина А. Н. Находки редких видов насекомых в заповеднике «Воронинский» и его окрестностях // Научные труды Национального парка «Хвалынский»: Выпуск 7: Матер. II Всерос. науч.-практич. конф. «Особо охраняемые природные территории: прошлое, настоящее, будущее»: Сб. науч. ст. – Саратов-Хвалынский: «Амирит», 2015. – С. 153–156.

Голуб В. Б., Цуриков М. Н., Прокин А. А. Коллекция насекомых: сбор, обработка и хранение материала. – М.: КМК, 2012. – 339 с.

Егоров А. А. История создания заповедника «Воронинский» // Труды государственного природного заповедника «Воронинский»: Т. 1. – Тамбов: Изд-во Першина Р. В., 2009. – С. 5–18.

Иванов С. П. Дикie пчелы – индикаторы территорий с высоким уровнем разнообразия в Крыму // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа. – Симферополь, 2002. – С. 87–90.

Ильяшенко В. Ю., Шаталкин А. И., Куваев А. В., Комендатов А. Ю., Бритаев Т. А., Косьян А. Р., Павлов Д. С., Шилин Н. И., Ананьева Н. Б., Туниев Б. С., Семенов Д. В., Сыроечковский Е. Е., Морозов В. В., Мищенко А. Л., Рожнов В. В., Поярков А. Д. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные России. Материалы к Красной книге Российской Федерации. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. – 112 с.

Ишин Р. Н. Жуки-дровосеки (Cerambycidae) Тамбовской области // Эколого-фаунистические исследования в Центральном Черноземье и сопредельных территориях. Науч. сб. – Липецк, 2000. – С. 60–61.

Касандрова Л. И., Романкина М. Ю., Щекочихин А. В. К изучению энтомофауны Воронинского заповедника в весенний период // Растения и животные Тамбовской области: кадастр и мониторинг: Сб. науч. тр. – Мичуринск, 2002. – С. 33–40.

Коломийцева Н. Е. К фауне стрекоз заповедника «Воронинский» // Летопись природы заповедника «Воронинский» за 2012 год (рукопись). – Инжавино, 2013. – С. 62–67.

Королёва И. С., Володченко А. Н. Распространение и численность плосконожки обыкновенной *Platynemis pennipes* (Pallas, 1771) в заповеднике «Воронинский» // Труды государственного природного заповедника «Воронинский»: Т. 4. – Воронеж: Научная книга, 2019. – С. 47–49.

Королева И. С., Володченко А. Н. Топические группировки равнокрылых стрекоз (Odonata, Zygoptera) озера Рамза Воронинского заповедника // Научные труды Национального парка «Хвалынский». Сб. науч. ст. V Междунар. науч.-практич. конф. – Саратов: Амирит, 2018. – С. 36–40.

Красная книга Тамбовской области: Животные. – Тамбов: ИЦ «Тамбовполиграфиздат», 2000. – 352 с.

Красная книга Тамбовской области: Животные. Тамбовской области. – Тамбов: ООО «Издательство Юлис», 2012. – 352 с.

Самохин Д. М. Современное состояние краснокнижных видов насекомых на территории заповедника «Воронинский» // Труды государственного природного заповедника «Воронинский»: Т. 1. – Тамбов: Изд-во Першина Р. В., 2009. – С. 142–157.

Самохин Д. М., Касандрова Л. И. Жуки – жужелицы (Coleoptera, Carabidae) заповедника «Воронинский» // Биоразнообразие – от идеи до реализации: Тез. Межрегион. конф. – Тамбов: Изд-во Першина Р. В., 2007. – С. 114–117.

Трушов Д. А. К изучению экологии осовидных перепончатокрылых Воронинского заповедника // Научные труды Национального парка «Хвалынский» материалы III Всерос. науч.-практич. конф. с междунар. участ. – Саратов – Хвалынский: Амирит, 2016. – С. 182–184.

Фатерьга А. В., Иванов С. П. «Краснокнижные» виды складчатокрылых ос (Hymenoptera, Vespidae) на карте Крыма // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2010. – № 3 (22). – С. 180–192.

Govorushko S., Nowicki P. Lessons from insect conservation in Russia // Journal of Insect Conservation. – 2019. – Vol. 23 – Iss. 1. – P. 1–14.

Montgomery G. A., Dunn R. R., Fox R., Jongejans E., Leather S. R., Saunders M. E., Shortall C. R., Tingley M. W., Wagner D. L. Is the insect apocalypse upon us? How to find out // Biological Conservation. – 2020. – Vol. 241. – P. 1–6.

Naro-Maciel E., Sterling E. J., Rao M. Protected Areas and Biodiversity Conservation I: Reserve Planning and Design // Lessons in Conservation. – 2009. – Vol. II. – P. 19–49.

Volodchenko A. N. Protected insects of “Voroninsky” State Nature Reserve (Tambov region, Russia) // Ekosistemy. 2020. Iss. 22. P. 105–113.

This study presents the comprehensive inventory of species composition of insects of “Voroninsky” State Nature Reserve included into Red List of Tambov region. During the research period, 60 species of protected insects were found in the Reserve (37 % of the total number of protected insects of the region), which belong to 5 orders: Odonata (3 species), Mantoptera (1), Homoptera (1), Coleoptera (23), Lepidoptera (21) and Hymenoptera (11). Two of the protected species – *Calosoma sycophanta* and *Protaetia aeruginosa* – are included in the Red List of Russia. Species *Stenocorus quercus*, *Leptura maculata*, *Bombus proteus*, *Formica aquilonia* are recorded in Tambov region only in the Reserve. New data on distribution in the Reserve are provided for 9 species: (*Carabus clathratus*, *Panagaeus cruxmajor*, *Odacantha melanura*, *Hololepta plana*, *Dorcus parallelipedus*, *Necydalis major*, *Zerynthia polyxena*, *Parnassius mnemosyne*, *Scolia hirta*). A preliminary survey shows that the Reserve is a habitat for many protected species. It is possible to discover new rare species that live in areas near the Reserve.

Key words: rare insects, forest-steppe ecosystem, Central Russia, State Nature Reserve “Voroninsky”, biodiversity conservation.

Поступила в редакцию 03.02.20