

## УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский педагогический государственный университет» (МПГУ),

академик РАО, доктор географических наук,  
профессор Дронов Виктор Павлович

« 7 » октября 2019 г.



## ОТЗЫВ

ведущей организации — федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский педагогический государственный университет» — на диссертацию Набоженко Максима Витальевича «Жуки-чернотелки трибы *Helopini* (Coleoptera: Tenebrionidae) мировой фауны», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.05 – энтомология (биологические науки)

Актуальность темы и научная новизна. Диссертационная работа М.В. Набоженко посвящена изучению чернотелок своеобразной трибы *Helopini*, включающей 49 родов и более 800 видов. Монографическое изучение такой обширной группы само по себе представляет научную ценность. В данном же случае речь идёт о таксоне, систематика которого, благодаря исследованиям предшественников, была основательно запутана. В наше время не принято хвалить классическую систематику и номенклатуру, однако, как бы мы к ней не относились, именно благодаря системе уникальных названий таксонов возможно накопление и интеграция биологических данных. Перефразируя известное выражение Ф.Г. Добржанского, можно утверждать, что «ничто в биологии не имеет смысла, если оно не связано с таксоном». Таким образом,

первый аспект актуальности и научной ценности работы, проведённой Максимом Витальевичем в течение двух десятилетий, заключается в наведении порядка в систематике трибы Helopini. Масштабы этой работы велики – им описано более 100 новых видов и 26 надвидовых таксонов, предложено более двухсот новых комбинаций и синонимов; разработана новая сбалансированная классификация трибы Helopini. Важно отметить, что эта большая и сложная работы выполнена с использованием широкого спектра методов и подходов, от классической морфологии до молекулярных методов, что увеличило достоверность выводов.

Кроме того, в ходе исследования впервые получены филогенетические модели с использованием признаков имаго и личинок, а также генетических маркеров с учетом особенностей распространения и биологии. Впервые установлено, что множество видов Helopini играют важную роль во многих экосистемах, будучи основными потребителями лишайников среди крупных беспозвоночных.

**Цель исследования** – создание усовершенствованной системы трибы Helopini на основе обширного набора данных о рецентных и ископаемых таксонах, выяснение филогенетических отношений между родами и построение согласованной модели филогении.

**Теоретическая и практическая ценность работы.** Исследование М.В. Набоженко создаёт основу для дальнейшего изучения и накопления данных об этой группе жесткокрылых, играющих значительную роль в пионерных сукцессиях благодаря лишенофагии. Полученные результаты можно использовать при разработке и проведении учебных курсов по биогеографии, экологии и зоологии.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация М.В. Набоженко состоит из Введения, восьми глав, Выводов, Списка литературы и Приложения. Работа изложена на 408 страницах и содержит 85 рисунков и 14 таблиц. Список литературы включает 483 источника, из которых 395 на иностранных языках.

**Характеристика работы.** Во Введении автор описывает теоретическую и практическую значимость работы, обосновывает её актуальность, новизну исследования, его теоретическое и практическое значение. Здесь же приводятся основные положения, выносимые на защиту; сформулированы цель и задачи исследования.

Первая глава посвящена краткому, но содержательному, обзору истории изучения избранной группы, начиная с середины XVIII в.

Вторая глава содержит традиционный обзор материалов и использованных методов. Здесь, помимо обширного морфологического раздела, обращают на себя внимание количественные методы изучения экологии *Helopini*, что довольно редко встречается в исследованиях такого рода.

Подробному анализу морфологии имаго и преимагинальных стадий посвящена глава 3. При несомненных достоинствах этого раздела (большой объём материала, изучение внутренних структур, детальный сравнительно-анатомический подход) несколько аспектов заслуживают дальнейшего обсуждения. В частности, из иллюстраций (стр. 101, 104) видно, что тергит IX у имаго сохраняет генерализованную форму и положение, хотя и слабо склеротизован в медиальной части. Отмечу, что аналогичное состояние VIII стернита не вызывает у диссертанта сомнения в его целостности. В то же время соответствие гастральной спикеры стерниту неочевидно: на рис. 29 показано, что исходно это парные выросты (аподемы) IX тергита, которые срастаются вентрально, а не стернит. Следовательно, утверждение, что этот сегмент состоит из "очень сильно редуцированного парного тергита IX с закругленной вершиной, который расположен между лопастями – производными стернита IX" – по меньшей мере, не единственная интерпретация этих структур.

Безусловной уникальной и имеющей существенное научное значение следует признать четвёртую главу, посвящённую палеонтологическим данным о *Tenebrionidae* в целом. Здесь диссертант аккумулировал все достоверные

данные об ископаемых чернотелках, показав раннюю дивергенцию и значительный морфологический консерватизм этой группы.

Морфологические, молекулярные и, отчасти, палеонтологические данные, изложенные в главах 3 и 4, послужили основой для реконструкции филогении трибы (глава 5) и создания адекватной классификации (глава 6). Обсуждение этих сложных вопросов проведено очень взвешенно и характеризует Максима Витальевича как компетентного ученого, способного к анализу обширных данных и выработке содержательных гипотез.

Довольно большая и богатая фактами глава 7 посвящена анализу географического распространения *Helopini*. Обсуждение здесь проведено на уровне родов, что потребовало размещения этой главы после создания классификации трибы (глава 6). Кажется, однако, что не всегда высказанные диссертантом предположения о дифференциации родов и подродов *Helopini* согласуются со сформулированными выше представлениями о ранней дивергенции, свойственной чернотелкам.

Наконец, заключительная глава посвящена образу жизни *Helopini*. Она основана как на обширных оригинальных данных, так и на литературных сведениях. Эти материалы, на наш взгляд, было бы уместно изложить в начале диссертации, поскольку они позволяют лучше понять ряд аспектов эволюции и хорологии трибы.

**Апробация.** Результаты диссертационного исследования М.В. Набоженко опубликованы в 107 рецензируемых изданиях (в числе которых 67 статей, опубликованных в журналах, рекомендованных ВАК РФ); они были представлены и обсуждались на 24 международных конференциях и симпозиумах, а также многих региональных конференциях.

**Заключение.** Диссертация Набоженко Максима Витальевича «Жуки-чернотелки трибы *Helopini* (Coleoptera: Tenebrionidae) мировой фауны», выдвинутая на соискание ученой степени доктора биологических наук, представляет собой законченную научную работу, выполненную на высоком

профессиональном уровне и отвечает паспорту специальности 03.02.05 – энтомология (биологические науки).

Автореферат и публикации полностью отражают содержание работы. По своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов, представленная работа соответствует требованиям пп. 9,10,11,13,14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а её автор, Набоженко Максим Витальевич, заслуживает присуждения искомой степени по специальности 03.02.05 – энтомология (биологические науки).

Отзыв составил профессор кафедры зоологии и экологии доктор биологических наук (по специальности 03.02.05 – энтомология, биологические науки) Макаров Кирилл Владимирович.

Отзыв рассмотрен и обсужден на заседании кафедры зоологии и экологии. Присутствовало на заседании – 13 человек. Результаты голосования: «за» – 13 человек, «против» - нет. Протокол № 1 от 30 августа 2019 г.

Заведующий кафедрой зоологии и экологии  
доктор биологических наук, профессор

И.А. Жигарев

Контактные данные:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет»

119991, Малая Пироговская ул., д. 1, стр.1

Тел.: (499) 245-03-10;

e-mail: mail@mpgu.su

официальный сайт университета: <http://mpgu.su/>

С основными трудами сотрудников кафедры зоологии и экологии Института биологии и химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский педагогический государственный университет» можно ознакомиться на сайте <http://mpgu.su/ob-mpgu/struktura/faculties/institut-biologii-i-himii/struktura/kafedryi/kafedra-zoologii-i-ekologii/>, а также на сайте электронной научной электронной библиотеки eLibrary.

