

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.223.01 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ  
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

Аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 11 октября 2016 г. № 3

О присуждении Гаврилову Илье Александровичу, гражданину РФ, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Морфологические, цитогенетические и онтогенетические основы систематики псевдококцид (Homoptera: Coccinea: Pseudococcidae) Палеарктики» по специальности 03.02.05 – энтомология принята к защите 31 мая 2016 г., протокол № 2 диссертационным советом Д 002.223.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Зоологический институт Российской академии наук, 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 1, № 105/нк от 11 апреля 2012 г.

Соискатель Гаврилов Илья Александрович 1979 года рождения диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук «Систематика и цитогенетика кокцид (Homoptera: Coccinea) европейской части России» защитил в 2005 году, в диссертационном совете, созданном на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Зоологический институт Российской академии наук, работает старшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Зоологический институт Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории систематики насекомых Федерального государственного бюджетного учреждения науки Зоологический институт Российской академии наук.

Научные консультанты – доктор биологических наук Данциг Евелина Марковна, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Зоологический институт Российской академии наук, лаборатория систематики насекомых, работала ведущим научным сотрудником до 2006 года, в настоящее время на пенсии; доктор биологических наук Кузнецова Валентина Григорьевна,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Зоологический институт Российской академии наук, лаборатория систематики насекомых, главный научный сотрудник. Наличие двух консультантов обосновано тем, что диссертационная работа выполнялась на стыке двух специальностей: энтомологии (сравнительная морфология и таксономия кокцид) (д.б.н. Е.М. Данциг), генетики и репродуктивной биологии (д.б.н. В.Г. Кузнецова).

Официальные оппоненты:

Голуб Виктор Борисович, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет», кафедра экологии и систематики беспозвоночных животных, профессор,

Федотова Зоя Александровна, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», лаборатория биологической защиты, ведущий научный сотрудник,

Анисимов Анатолий Иванович, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», кафедра защиты и карантина растений, профессор

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова Российской академии наук, Москва, в своем положительном заключении, подписанном Стригановой Беллой Рафаиловной, доктором биологических наук, профессором, член-корр. РАН, лаборатория почвенной зоологии и общей энтомологии, главный научный сотрудник, указала, что работа представляет собой фундаментальное исследование крупной группы насекомых, выполненное на большом фактическом материале с применением современных методов систематики, выводы работы полностью обоснованы, решаемая в работе научная проблема, большой объем изученного материала, методологические подходы, оригинальность авторских разработок,

полученные результаты и выводы полностью соответствуют требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор достоин присуждения ученой степени доктора биологических наук.

Соискатель имеет 53 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 43 работы, из которых опубликованы в рецензируемых научных изданиях – 30. Общий объем работ по теме диссертации, включая монографии и статьи в иностранных журналах, не входящих в список ВАК РФ 104,7 п.л., из них в рецензируемых научных изданиях списка ВАК РФ 23,6 п.л. Авторский вклад в основных опубликованных в соавторстве научных работах составляет не менее 70 %.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации (начиная с 2011 года под двойной фамилией Гаврилов-Зимин):

**Гаврилов, И.А.** Кокциды (Homoptera: Coccinea) Поволжья. III. *Nudicauda* gen. n. и другие мучнистые червецы из Астрахани / **И.А. Гаврилов** // Энтомол. Обзор. – 2006. – Т. 85, вып. 4. – С. 781–788.

**Gavrilov, I.A.** A revision of the mealybug genus *Mirococcopsis* Borchsenius (Homoptera: Coccinea: Pseudococcidae) based on the structure of the adult females / **I.A. Gavrilov** // Zootaxa. – 2007. – No. 1586. – P. 1–23.

**Gavrilov, I.A.,** Trapeznikova, I.V. Cytogenetic studies of European Pulvinariini (Homoptera: Coccinea) / **I.A. Gavrilov, I.V. Trapeznikova** // Comp. Cytogenet. – 2008. – Vol. 2, no. 2. – P. 123–131.

**Gavrilov, I.A.** Descriptions of two new species of Pseudococcidae (Homoptera: Coccinea) and additions to the scale insect fauna of Bulgaria / **I.A. Gavrilov** // Zootaxa. – 2010. – No. 2635. – P. 32–40.

**Gavrilov, I.A.,** Trapeznikova I.V. Karyotypes of six previously unstudied European mealybugs (Homoptera: Pseudococcidae) / **I.A. Gavrilov, I.V. Trapeznikova** // Comp. Cytogenet. – 2010. – Vol. 4, no. 2. – P. 203–205.

**Gavrilov-Zimin I.A.** New cytogenetic data for some Palaearctic species of scale insects (Homoptera: Coccinea) with karyosystematic notes / **I.A. Gavrilov-Zimin** // Comp. Cytogenet. – 2011. – Vol. 5, no. 5. – P. 375–390.

**Gavrilov-Zimin, I.A.**, Danzig, E.M. Taxonomic position of the genus *Puto* Signoret (Homoptera: Coccinea: Pseudococcidae) and separation of higher taxa in Coccinea / **I.A. Gavrilov-Zimin**, E.M. Danzig // Zoosyst. Rossica. – 2012. – Vol. 22, no. 1. – P. 97–111.

**Gavrilov-Zimin, I.A.** New scale insects (Homoptera: Coccinea) from Sulawesi and New Guinea, with some other additions to the Indonesian fauna / **I.A. Gavrilov-Zimin** // Tropical Zool. – 2013. – Vol. 26, no. 2. – P. 64–86.

**Gavrilov-Zimin, I.A.**, Matile-Ferrero, D. The genus *Coccidohystrix* Lindinger, 1943 in the Palaearctic region with description of two new species from Maghreb (Homoptera: Coccinea: Pseudococcidae) / **I.A. Gavrilov-Zimin**, D. Matile-Ferrero // Zoosyst. Rossica. – 2014. – Vol. 23, no. 1. – P. 96–105.

**Gavrilov-Zimin, I.A.**, Stekolshikov, A.V., Gautam, D.C. General trends of chromosomal evolution in Aphidococca (Insecta, Homoptera, Aphidinea + Coccinea) / **I.A. Gavrilov-Zimin**, A.V. Stekolshikov, D.C. Gautam // Comp. Cytogenet. – 2015. – Vol. 9, no. 3. – P. 335–422.

**Gavrilov-Zimin, I.A.** System of generic groups in mealybugs (Homoptera: Coccinea: Pseudococcidae) / **I.A. Gavrilov-Zimin** // Zoosyst. Rossica. – 2015. – Vol. 24, no. 2. – P. 237–260.

#### Монографии

Данциг, Е.М., **Гаврилов-Зимин, И.А.** Псевдококциды (Homoptera: Coccinea: Pseudococcidae) Палеарктики. Часть 1. Подсемейство Phenacossinae / Е.М. Данциг, **И.А. Гаврилов-Зимин.** – СПб: ЗИН РАН, 2014. – 678 с. (Фауна России и сопредельных стран. Новая серия, № 148. Насекомые хоботные).

Данциг, Е.М., **Гаврилов-Зимин, И.А.** Псевдококциды (Homoptera: Coccinea: Pseudococcidae) Палеарктики. Часть 2. Подсемейство Pseudocossinae / Е.М. Данциг, **И.А. Гаврилов-Зимин.** – СПб: ЗИН РАН, 2015. – 619 с. (Фауна России и сопредельных стран. Новая серия, № 149. Насекомые хоботные).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1, д.б.н. О.П. Негроров (Воронежский государственный университет); 2, д.б.н. д.б.н. О.Г. Гусева и к.б.н. А.Г. Коваль (Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений); 3, д.б.н., профессор О.Г. Джапошвили (Институт энтомологии Аграрного университета Грузии), 4, к.б.н. Д.А. Дмитриев (Университет штата Иллинойс, США); 5, д.б.н. С.Н. Мярцева, д.б.н. Э. Руис Кансино, д.б.н. Б.Х.М. Коронадо (Автономный университет штата Тамаулипас, Мексика); 6, к.б.н. Е.В. Софронова (институт географии СО РАН), 7, к.б.н. М.Н. Цуриков (Воронежский государственный университет); 8, д.б.н. А. Марианска-Надаховска (институт систематики и эволюции животных Польской Академии Наук); 9; др. Н. Симов и др. С. Грозева (Музей Естественной Истории Болгарской Академии Наук); 10, к.б.н. Д.Е. Щербаков (Палеонтологический ин-т РАН).

Всего поступило 10 отзывов из 9 организаций. Все отзывы положительные. Отзывы подписали 7 докторов и 7 кандидатов наук. Из них 7 отзывов без замечаний и 3 отзыва (от Д.А. Дмитриева, Н. Симова и С. Грозовой, а также Д.Е. Щербакова) с замечаниями, касающимися номенклатурных аспектов употребления названий таксонов кокцид и отсутствия критического обсуждения некоторых иностранных статей в тексте диссертации. Ответы диссертанта на замечания содержатся в стенограмме заседания совета.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что оппоненты являются известными российскими учеными в области изучения насекомых-фитофагов, в том числе вредителей сельскохозяйственных растений и имеют научные труды в данной сфере исследований, в том числе и в рецензируемых научных изданиях. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова Российской академии наук – одно из самых авторитетных учреждений Российской Федерации, известное своими достижениями в энтомологических исследованиях.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** оригинальная система групп родов псевдококцид – важнейших вредителей сельскохозяйственных и декоративных растений; большинство этих родовых групп признаются автором естественными (голофилетическими или парафилетическими) и могут рассматриваться как самостоятельные трибы: г/р *Puto* Signoret, 1876, г/р *Phenacoccus* Cockerell, 1893, г/р *Peliococcus* Borchsenius, 1948, г/р *Heliooccus* Šulc, 1912, г/р *Coccidohystrix* Lindinger, 1943, г/р *Heterococcus* Ferris, 1918, г/р *Boreococcus* Danzig, 1960, г/р *Mirococcus* Borchsenius, 1947, г/р *Paraputo* Laing, 1929, г/р *Trionymus* Berg, 1899, г/р *Pseudococcus* Westwood, 1840, г/р *Neotrionymus* Borchsenius, 1948, г/р *Metadenopus* Šulc, 1933, г/р *Mirococcopsis* Borchsenius, 1948, г/р *Rhizoecus* Künkel d’Herculais, 1878, г/р *Nipaeoccus* Šulc, 1945, г/р *Antonina* Signoret, 1872, г/р *Pedronia* Green, 1922, г/р *Allomyrmococcus* Takahashi, 1941; **предложены** новые гипотезы эволюции псевдококцид на основе изучения их морфологических, цитогенетических и онтогенетических признаков, в частности, гипотезы о плезиоморфности для семейства облигатного полного яйцеживорождения, низких модальных чисел хромосом, ларвального мейоза и апоморфности таких признаков, как продуцирование двух спермиев (вместо четырех) из каждой четырехядерной сперматиды, особый физиологический механизм определения пола, гетерохроматинизация отцовского набора хромосом; **доказано**, что решающее значение в систематике псевдококцид как на видовом, так и на родовом уровнях имеют признаки строения восковых желез, анального аппарата, а также хетотаксия и наличие/отсутствие спинных устьиц, тогда как, размер тела, размер и детали строения усиков и ног, наличие/отсутствие брюшного устьяца, число восковых желез, число церариев и щетинок имеют второстепенное значение для систематики группы или же совсем непригодны для таксономических целей; **введены** оригинальная классификация трубчатых восковых желез кокцид с новой терминологией и новые таксономические названия: описаны 4 новых для науки рода и 25 новых видов, установлены три новых синонима ранга семейства, 21 новый синоним родового ранга, и 95 – видового ранга, предложены 87 новых родовых комбинаций.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказана** значимость использованных диагностических и филогенетических признаков для создания новых определительных таблиц псевдококцид палеарктической фауны и понимания эволюции группы;

**применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы**

комплекс классических методов полевых и лабораторных исследований (включая морфологические и анатомические) и методы цитогенетического анализа; **изложены** факты и доказательства, лежащие в основе предлагаемой системы родов и родовых групп псевдококцид Палеарктики и мировой фауны; **раскрыты** проблемы надродовой группировки псевдококцид и противоречия, возникающие при оценке диагностического и филогенетического значения ряда признаков; **изучены** родственные связи псевдококцид с другими ближайшими семействами (Margarodidae, Phenacoleachidae, Ectosoccidae); **проведена модернизация** или полная переработка существовавших ранее определительных ключей для всех видов и родов палеарктической фауны псевдококцид.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработаны и внедрены** для целей народного хозяйства (карантина и защиты растений) полные морфологические описания, определительные таблицы и рисунки 497 видов из 72 родов изучаемой фауны; **определены** границы современного распространения вредных и карантинных видов, а также их кормовые связи; **создана** основа для использования полученных данных по видовому составу, распространению и образу жизни псевдококцид при составлении региональных кадастровых списков видов насекомых и списков видов-вредителей закрытого и открытого грунта; **представлены** рекомендации по сбору, различным методам препарирования и идентификации аборигенных и интродуцированных видов.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**экспериментальные работы** выполнены на обширном материале фондовой коллекции Зоологического института РАН, включающей собственные сборы

диссертанта из Центральной России, Крыма, Сев. Кавказа, Нижнего Поволжья, Западной Европы (Португалия, Франция, Венгрия, Италия, Болгария), Макаронезии (о. Тенерифе), Северо-Западной Африки (Марокко), Малой Азии (Восточная Анатолия), Юго-Восточной Азии и Австралии (Малакский полуостров, о-ва Суматра, Ява, Борнео, Сулавеси, Новая Гвинея, Бали, Флорес), прерий Северной Америки (штаты Иллинойс и Миссури); кроме того значительные материалы были изучены диссертантом в коллекции Парижского Музея Естественной Истории (Muséum National d'Histoire Naturelle), а также в музеях Лондона (Англия), Мадрида (Испания), Будапешта (Венгрия) и Падуи (Италия); результаты получены с помощью оборудования, сертифицированного для лабораторных исследований: стереоскопического бинокля МБС-10 и микроскопов проходящего света фирм Leica и Motic; **теория** об эволюционных преобразованиях в семействе Pseudococcidae опирается на установленные факты, полученные на всем многообразии видов, как самим диссертантом, так и авторами более ранних работ по теме; **идея базируется** на тщательном обобщении и оценке всех современных сведений по морфологии, систематике, цитогенетике и репродуктивной биологии псевдококцид; **использованы** обширные оригинальные материалы, которые были получены в ходе исследовательской работы диссертанта, с проведением углубленного сравнительного анализа с ранее полученными данными других авторов; **установлено** качественное совпадение результатов диссертанта с данными, представленными в независимых источниках, посвященных псевдококцидам; **использованы** обширный коллекционный материал, собственные сборы и наблюдения автора, лабораторные методы изучения псевдококцид (оптическая микроскопия, изготовление микропрепаратов, изготовление рисунков и фотографий, подготовка определительных таблиц) и полевые исследования в различных регионах мира.

**Личный вклад соискателя состоит в:** непосредственном сборе и обработке материала, в научном анализе полученных данных и результатов, включая подготовку публикаций, которые были выполнены диссертантом либо полностью самостоятельно или при его непосредственном преобладающем участии (не менее 70 %).



Диссертация Гаврилова И. А. представляет собой научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение.

На заседании 11 октября 2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Гаврилову И.А. ученую степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по специальности 03.02.05 – энтомология, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 9, против – 4, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель

диссертационного совета



Пугачев Олег Николаевич

Ученый секретарь

диссертационного совета

Овчинникова Ольга Георгиевна

13 октября 2016 г.