



**V ЕВРОАЗИАТСКИЙ СИМПОЗИУМ  
ПО ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫМ НАСЕКОМЫМ**

*Тезисы докладов*

**Новосибирск  
21–25 августа 2023 г.**



**V EUROASIAN SYMPOSIUM  
ON HYMENOPTERA**

*Abstracts*

**Novosibirsk  
August 21–25, 2023**

**ОРГАНИЗАТОРЫ:**



**Новосибирский государственный  
университет**



**Федеральное государственное  
бюджетное учреждение науки  
Институт систематики и экологии  
животных Сибирского отделения  
Российской академии наук**



**Русское энтомологическое общество**

**ORGANIZERS:**



**Novosibirsk State University**



**Institute of Systematics and Ecology  
of Animals of the Siberian Branch  
Russian Academy of Sciences**



**Russian Entomological Society**

УДК 595.79  
ББК Е691.89  
П99

*Редакционная коллегия:*

Д.А. Дубовиков (ответственный редактор), А.С. Лелей, С.А. Белокобыльский,  
А.П. Расницын, В.Е. Гохман, М.Ю. Прошалькин, А.М. Бывальцев,  
Р.А. Ильясов, Е.В. Целих, А.В. Фатерыга.

*Editorial board:*

D.A. Dubovikoff (executive editor), A.S. Lelej, S.A. Belokobylsky,  
A.P. Rasnitsyn, V.E. Gokhman, M.Y. Proshalykin, A.M. Byvaltsev,  
R.A. Ilyasov, E.V. Tselikh, A.V. Fateryga.

**V Евроазиатский симпозиум по перепончатокрылым насекомым  
(Новосибирск, 21–25 августа 2023 г.): тезисы докладов.** – Новосибирск:  
ИПЦ НГУ, 2023. – 167 с.  
ISBN 978-5-4437-1522-3

В сборник включены доклады участников Симпозиума. Освещены основные направления исследований в области изучения перепончатокрылых насекомых: эволюция, морфология, систематика, палеонтология, зоогеография, физиология, генетика, экология и этология. Рассмотрены главнейшие группы Нупеноптера: растительноядные, паразитические и жалоносные перепончатокрылые. Ряд докладов посвящен поискам новых подходов в практическом использовании отдельных таксонов и различным аспектам изучения общественных перепончатокрылых.

Для специалистов в области энтомологии, экологии, этологии, охраны природы и природопользования, преподавателей и студентов, а также всех любителей природы.

*Рабочие языки симпозиума: русский и английский*

**V Eurasian Symposium on Hymenoptera (Novosibirsk, August 21–25, 2023):  
abstracts.** – Novosibirsk: IPC NSU, 2023. – 167 p.  
ISBN 978-5-4437-1522-3

The main directions in Hymenoptera research: evolution, morphology, systematics, paleontology, zoogeography, physiology, genetics, ecology and ethology are discussed. The main groups of Hymenoptera are considered: phytophagous, parasitic and aculeate. Some reports are devoted to new approaches in the practical use of selected taxa and various aspects of social Hymenoptera.

For specialists in entomology, ecology, ethology, environmental protection and nature management, teachers and students, as well as all nature amateurs.

*Working languages of the symposium: Russian and English*

ISBN 978-5-4437-1522-3  
DOI 10.25205/978-5-4437-1522-3

© Новосибирский государственный  
университет, 2023

## ОРГКОМИТЕТ СИМПОЗИУМА

**Председатель** – д.б.н., проф. *Ж.И. Резникова* (НГУ, ИСиЭЖ СО РАН).

**Сопредседатели:**

- д.б.н. *А.А. Легалов* (ИСиЭЖ СО РАН),
- д.б.н. *В.Е. Гохман* (МГУ, Москва),
- д.б.н., проф. *М.Г. Сергеев* (НГУ, ИСиЭЖ СО РАН).

**Заместитель председателя** – к.б.н. *А.М. Бывальцев* (НГУ)  
**Секретарь** – к.б.н. *Ю.Н. Данилов* (ИСиЭЖ СО РАН, НГУ).

**Члены комитета:**

д.б.н., проф. *А.Г. Бугров*, к.б.н. *О.Г. Булэу*, *О.В. Ефремова*, *М.Н. Ким-Кашменская*, *Т.В. Колмогорова*, *В.А. Короленя*, *В.В. Молодцов*,  
к.б.н. *С.Н. Пантелева*, к.б.н. *М.Ю. Процалыкин*, к.б.н. *Н.С. Соколова*,  
*М.И. Халитова*

**Информация о симпозиуме:**

<https://conf.nsu.ru/hym5>  
<https://www.zin.ru/societies/res/rus/actions/hym5>

## ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

**Председатель** – д.б.н., проф. *А.С. Лелей* (ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, Владивосток)

**Сопредседатель** – к.б.н. *Д.А. Дубовиков* (СПбГУ, Санкт-Петербург)

**Члены комитета:**

член-корреспондент РАН, д.б.н., проф. РАН *А.А. Полилов* (МГУ, Москва)  
д.б.н., проф. *А.П. Расницын* (ПИН РАН, Москва)  
д.б.н. *С.А. Белокобыльский* (ЗИН РАН, Санкт-Петербург)  
д.б.н. *В.Е. Гохман* (МГУ, Москва)  
к.б.н. *Ю.В. Астафурова* (ЗИН РАН, Санкт-Петербург)  
к.б.н. *М.Ю. Процалыкин* (ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, Владивосток)  
к.б.н. *К.С. Перфильева* (МГУ, Москва)  
к.б.н. *К.Г. Самарцев* (ЗИН РАН, Санкт-Петербург)  
*Д.М. Жарков* (СПбГУ, Санкт-Петербург)

## ORGANIZING COMMITTEE OF THE SYMPOSIUM

**Chairman** – Doctor of Biological Sciences, Prof. *Zh.I. Reznikova* (NSU, ISEA SB RAS).

### **Co-Chairs:**

Doctor of Biological Sciences *A.A. Legalov* (ISEA SB RAS),

Doctor of Biological Sciences *V.E. Gokhman* (Moscow State University, Moscow),

Doctor of Biological Sciences, Prof. *M.G. Sergeev* (NSU, ISEA SB RAS).

**Deputy Chairman** – PhD, *A.M. Byvaltsev* (NSU)

**Secretary** – PhD, *Yu.N. Danilov* (ISEA SB RAS, NSU).

### **Members of the Committee:**

Doctor of Biological Sciences, Prof. *A.G. Bugrov*, PhD, *O.G. Bullu*, *O.V. Efremova*,

*M.N. Kim-Kashmenskaya*, *T.V. Kolmogorova*, *V.A. Korolenya*, *V.V. Molodtsov*, PhD,

*S.N. Panteleeva*, PhD, *M.Y. Proschalykin*, PhD, *N.S. Sokolova*, *M.I. Khalitova*.

### **Information about the symposium:**

<https://conf.nsu.ru/hym5>

<https://www.zin.ru/societies/res/rus/actions/hym5>

## PROGRAM COMMITTEE

**Chairman** – Doctor of Biological Sciences, Prof. *A.S. Lelei* (FSC of Biodiversity FEB RAS, Vladivostok)

**Co-Chairman** – PhD, *D.A. Dubovikoff* (St. Petersburg State University, St. Petersburg).

### **Committee members:**

Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Biological Sciences, Prof. RAS *A.A. Polilov* (Moscow State University, Moscow)

Doctor of Biological Sciences, Prof. *A.P. Rasnitsyn* (PIN RAS, Moscow)

Doctor of Biological Sciences, *S.A. Belokobylsky* (ZIN RAS, St. Petersburg)

Doctor of Biological Sciences, *V.E. Gokhman* (Moscow State University, Moscow)

PhD, *Yu.V. Astafurova* (ZIN RAS, St. Petersburg)

PhD, *M.Y. Proschalykin* (FSC Biodiversity FEB RAS, Vladivostok)

PhD, *K.S. Perfilieva* (Moscow State University, Moscow)

PhD, *K.G. Samartsev* (ZIN RAS, St. Petersburg)

*D.M. Zharkov* (St. Petersburg State University, Saint Petersburg)



***ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ***

***PLENARY LECTURES***



**ЦИФРОВЫЕ ТИПЫ В ПАЛЕОЭНТОМОЛОГИИ**  
**Cyber types in palaeoentomology**

Д.А. Дубовиков, Д.М. Жарков  
D.A. Dubovikoff, D.M. Zharkov

*Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург.  
d.dubovikoff@spbu.ru, d.zharkov@spbu.ru*

Современные методы цифровой визуализации произвели революцию в изучении вымерших организмов и анализе их окаменелостей. На сегодняшний день компьютерные технологии позволяют учёным создавать 3D-модели окаменелостей с невероятной детализацией. Используя эти методы, палеонтологи могут более объективно реконструировать ископаемые организмы, включая их мягкие ткани, даже по неполным остаткам. Полученные цифровые реконструкции в виде 3D-моделей затем могут быть использованы для функционального анализа, проверки гипотез. Вследствие применения этих методов палеонтологические исследования уже сейчас находятся в авангарде морфологических исследований.

Современные компьютерные технологии так же обладают потенциалом для преобразования таксономических исследований во многих отношениях. Помимо автоматической идентификации таксонов алгоритмами машинного обучения, интеграции всех цифровых источников для создания таксономических баз данных и беспрецедентных методов визуализации, они позволяют создавать онлайн-коллекции цифровых типов, к которым могут получить доступ исследователи по всему миру. Цифровые типы, также известные как «виртуальные типы», являются цифровыми представлениями (3D-модели) физических образцов организмов, которые создаются с использованием различных технологий визуализации, таких как компьютерная томография, лазерное сканирование или фотограмметрия. В настоящее время широкое использование этих методов визуализации ограничено из-за отсутствия доступа к оборудованию и значительным вычислительным ресурсам у большого числа исследователей. Однако по мере развития технологий и снижения затрат эти ограничения должны ослабнуть.

Одним из главных преимуществ цифровых типов при изучении насекомых (как ископаемых, так и рецентных) является то, что они позволяют исследователям получить доступ к образцам, которые могут быть трудны для изучения традиционными методами. Например, хрупкие или редкие экземпляры можно детально изучить без риска повреждения, а образцы из отдаленных или охраняемых районов можно изучать без необходимости физической транспортировки.

Кроме того, цифровые типы могут обеспечить большую точность морфологических измерений, позволяя с большей ясностью изучать даже мельчайшие детали насекомых. Например, использование технологии компьютерной микрофотографии может обеспечить детальные трехмерные изображения внутренних

структур, таких как дыхательная, мышечная, репродуктивная и пищеварительная системы насекомых (в том числе ископаемых). Цифровыми моделями также можно манипулировать, обрезать и рассматривать их под разными углами, что может дать новое представление о морфологии и анатомии насекомых, поможет учёным лучше понять взаимоотношения между различными видами, их локомоцию или проверить гипотезы о функционировании различных структур.

В докладе мы расскажем о реконструкции образцов насекомых и создании цифровых типов, как насекомых в ископаемых смолах, так и отпечатков в осадочных породах.

Исследования выполнены на оборудовании ресурсных центров Научного парка СПбГУ («Рентгенодифракционные методы исследования», проект № 103-23769; «Ресурсный центр микроскопии и микроанализа», проект № 112-23465 и «Вычислительный центр», проект № 110-27449) при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в соответствии с соглашением № 075-15-2022-322 от 22.04.2022 о предоставлении гранта в виде субсидий из федерального бюджета Российской Федерации. Грант был предоставлен для государственной поддержки создания и развития Научного центра мирового уровня «Агротехнологии будущего».

Научное издание

**V Евроазиатский симпозиум  
по перепончатокрылым насекомым  
(Новосибирск, 21–25 августа 2023 г.):  
тезисы докладов**

Редактор – Д.А. Дубовиков  
Компьютерная верстка – К.Г. Самарцев

Опубликовано 15.09.2023

Уч.-изд. л. 10,5. Ус. печ. л. 9,7.  
Заказ №199.  
Издательско-полиграфический центр НГУ  
630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2