



**Издатель**

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»  
Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33

Научный электронный журнал

**ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИИ**

<https://ecopri.ru>

**№ 4 (50). Декабрь, 2023**

**Главный редактор**

А. В. Коросов

**Редакционный совет**

В. Н. Большаков  
А. В. Воронин  
Э. В. Ивантер  
Н. Н. Немова  
Г. С. Розенберг  
А. Ф. Титов  
Г. С. Антипина  
В. В. Вапиров  
А. М. Макаров

**Редакционная  
коллегия**

Т. О. Волкова  
Е. П. Иешко  
В. А. Илюха  
Н. М. Калинкина  
J. P. Kurhinen  
А. Ю. Мейгал  
J. B. Jakovlev  
B. Krasnov  
A. Gugolek  
В. К. Шитиков  
В. Н. Якимов

**Службы поддержки**

А. Г. Марахтанов  
Е. В. Голубев  
С. Л. Смирнова  
Н. Д. Чернышева  
М. Л. Киреева

**ISSN 2304-6465**

**Адрес редакции**

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Ленина, 33.

E-mail: [ecopri@petsu.ru](mailto:ecopri@petsu.ru)

<https://ecopri.ru>





## APIS MELLIFERA

**МАКАРОВ  
Александр  
Михайлович**

*доктор биологических наук, Петрозаводский  
государственный университет (Петрозаводск, пр. Ленина,  
33), a.makarov@karelia.ru*

**Получена:**

21 декабря 2023 года

**Подписана к печати:**

29 декабря 2023 года

В развитии живых организмов выделяют ряд так называемых основных эволюционных переходов, формирующих новую индивидуальную сущность через взаимодействия ранее независимых компонентов. К числу важнейших переходов относится переход от одиночных особей к эусоциальным сообществам – колониям с непродуктивными кастами или суперорганизмам. Эусоциальная организация оказалась весьма выигрышной с эволюционной точки зрения: по ориентировочной оценке, в настоящее время общественные насекомые составляют около 2 % от всех известных видов насекомых, но на них приходится три четверти всей биомассы этих беспозвоночных.

Единственный эусоциальный вид, который человек сумел одомашнить, – медоносная пчела. Соответственно для нас этот организм является моделью всех эусоциальных существ, и именно изучение пчел позволяет анализировать механизмы перехода от одиночных особей к сообществам. Таким образом, подробное изучение пчел имеет не только прикладное значение, но и общебиологическое. Мы пытаемся понять, что привело эти виды к биологическому прогрессу, а в современной ситуации пытаемся оценить вредоносное антропогенное воздействие на столь сложную систему организации сообщества, которая шлифовалась природой миллионы лет.

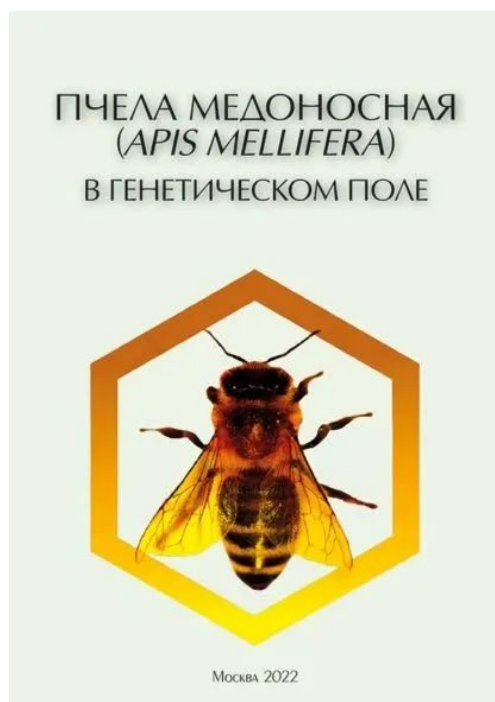
Книга «Пчела медоносная (*Apis mellifera*) в генетическом поле. Эколого-генетические характеристики» авторами названа учебно-методическим пособием, но по сути это коллективная монография, обзорающая разные стороны биологии, генетики и экологии пчел. Это никак не учебник по пчеловодству, которых на русском языке издано очень много, а именно серьезный обзор со ссылками и списками использованной литературы.

Наиболее необычными представляются разделы, связанные с генетикой и эпигенетическим репрограммированием, которое позволяет сформировать особи разных каст при идентичном геноме. Как эпигенетический фактор, здесь рассматривается и экологический стресс, связанный антропогенными причинами.

Не менее интересны главы, посвященные иммунитету пчел (а что бы мы знали про иммунитет насекомых, если бы это не касалось столь экономически важного вида?!). В связи с иммунитетом анализируются также характеристики и защитные функции пчелиной микробиоты.

Третье очень важное направление книги – анализ факторов, влияющих на выживание и благополучие пчелиных семей (рассматривается комплекс антропогенных воздействий, влияние вирусных инфекций, гибридизация разных пород и сохранение аборигенных пород пчел).

Таким образом, книга вроде бы посвящена одному виду, но рассматриваются в ней общебиологические механизмы, которые работают в самых разных существах, и по большей части они нам почти неизвестны.



### **Библиография**

[Пчела медоносная \(\*Apis mellifera\*\) в генетическом поле](https://vk.com/doc168322248_671984931?hash=qGfA23jGxRO6pjMLjFmuWMZMhBeQ3zHpIXB1iHPovaP&dl=aFJ9bE5V9CZiMGyrKtWpticxуNUYZzHZgsNSR5uFjNz). Эколого-генетические характеристики / Под ред. М. А. Монаховой. М.: Товарищество науч. изданий КМК, 2019. 154 с. URL: [https://vk.com/doc168322248\\_671984931?hash=qGfA23jGxRO6pjMLjFmuWMZMhBeQ3zHpIXB1iHPovaP&dl=aFJ9bE5V9CZiMGyrKtWpticxуNUYZzHZgsNSR5uFjNz](https://vk.com/doc168322248_671984931?hash=qGfA23jGxRO6pjMLjFmuWMZMhBeQ3zHpIXB1iHPovaP&dl=aFJ9bE5V9CZiMGyrKtWpticxуNUYZzHZgsNSR5uFjNz).

# APIS MELLIFERA

**MAKAROV**  
**Alexander**  
**Michailovich**

*DSc, Petrozavodsk State University (33, Lenin St.,  
Petrozavodsk, 185910, Republic of Karelia, Russia),  
a.makarov@karelia.ru*

**Received on:**

21 December 2023

**Published on:**

29 December 2023