

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Борисова Алексея Сергеевича
на тему «СЕЗОННЫЕ ТРАНСШИРОТНЫЕ МИГРАЦИИ СТРЕКОЗ (ODONATA)
В АФРО-ЕВРАЗИАТСКОМ РЕГИОНЕ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.15.14. – Энтомология (биологические науки)

Работа А.С. Борисова посвящена изучению одной из интереснейших сторон биологии насекомых – дальним миграциям. В то время как миграции другой группы летающих животных – птиц – изучаются множеством исследователей по всему миру, миграциям насекомых уделяется значительно меньше внимания. При этом следует отметить, что понимание механизмов, путей и стратегий миграций насекомых имеет не меньшую ценность для науки, а нередко и для экономики, чем знания о миграциях птиц.

Работа Алексея Сергеевича является первым специальным исследованием миграций стрекоз на территории России. Исследование является пионерным и в выборе методов: большинство проводившихся ранее работ по изучению миграций стрекоз выполнялись с использованием метода мечения – повторного отлова, требовавшего колоссальных затрат времени и труда исследователей. Примененный в предлагаемом к защите исследовании метод изотопного анализа не только требует гораздо меньшего объема полевой работы, но и дает значительно более достоверные результаты, позволяя определить область происхождения мигрантов и оценить направление и протяженность миграционных маршрутов.

В основу работы положен объемный материал, как собранный лично автором в полевых исследованиях, так и полученный при помощи коллег в странах афро-евразийского региона (вероятных областях происхождения мигрантов). Результаты работы впечатляют: впервые была создана реляционная база данных показателей стабильных изотопов водорода ($\delta^2\text{H}$) в метаболически инертных тканях (хитин крыльев) стрекоз изучаемого региона, которая может использоваться для дальнейших исследований миграций как стрекоз, так и других насекомых. При анализе данных установлены сезонные трансширотные миграции четырех видов стрекоз (*Pantala flavescens*, *Sympetrum fonscolombii*, *Anax parthenope* и *A. ephippiger*), определены области вероятного происхождения мигрантов стрекоз этих видов в умеренные широты - Европейскую часть России, Урал и Западную Сибирь, оценена протяженность миграционных маршрутов, составляющая от 2000 до более 8000 км. Определены миграционные стратегии указанных видов, отличающиеся для видов преимущественно тропическим и преимущественно субтропическим ареалом. Сделан закономерный вывод о том, что масштабные миграции позволяют стрекозам при благоприятных условиях (для холоднокровных насекомых это часто связано с потеплением климата) быстро расширять ареалы и колонизировать новые

территории, что мы в наших северных широтах и наблюдаем в последние десятилетия.

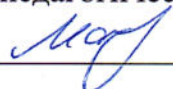
Выводы по результатам работы достаточно аргументированы, подкреплены фактическим материалом, статистически достоверны. По материалам исследования опубликовано 8 работ в ведущих научных журналах по соответствующему направлению; работа прошла апробацию на научных семинарах и конференциях, включая XV и XVI съезды Русского энтомологического общества.

Исследование имеет не только научный, но и практический интерес: данные о вероятных путях миграций закладывают основу для дальнейшего изучения и мониторинга обилия мигрирующих видов насекомых; доказана результативность метода изотопного анализа, в частности с использованием изотопов водорода, для изучения миграций насекомых. Результаты исследований могут быть использованы также при общих фаунистических и биогеографических построениях, при организации обучения биологии в высшей школе.


В целом диссертационное исследование А.С. Борисова выполнено на высоком научном уровне, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам. Соискатель достоин ученой степени кандидата биологических наук.

«30» апреля 2026 г.

Кандидат биологических наук
(специальность 03.00.09 – Энтомология)
доцент, доцент кафедры географии и биологии
Благовещенского государственного
педагогического университета,

 / Елена Ивановна Маликова



Маликовой Э.И.
Исполнитель
Специалист по кадрам 

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»
Адрес 675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Ленина, 104
Интернет сайт-организации <https://bgpu.ru>
E-mail: rektorat@bgpu.ru
Раб.тел. 8(4162)52-41-64


Я, Маликова Е.И., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

«30» 04 2026 г.

М.П.



 / Е.И. Маликова
подпись

подпись  Е.М.
достоверяю
Специалист по кадрам 