

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Масловского Константина Сергеевича «Основные характеристики миграционных стратегий дальневосточных соловьев на юге Приморья», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология

Диссертационная работа К.С. Масловского посвящена обобщению результатов многолетнего изучения миграционных стратегий нескольких видов воробьиных птиц на юге Приморья. В ходе работы впервые для дальневосточных видов соловьев изучена половозрастная структура популяций в период миграции (причём для популяций соловья-красношейки впервые проведено молекулярно-генетическое и морфологическое исследование), динамика сроков и интенсивности пролета птиц разного пола и возраста.

Замечу, однако, что при работе над диссертацией соискателю не удалось избежать ошибок.

Прежде всего, обращает на себя внимание использование показателя средней арифметической в качестве меры центральной тенденции для данных по продолжительности минимальной миграционной остановки. Раскрывая принцип расчёта «продолжительности миграционной остановки» (автореферат, стр. 8), соискатель ссылается на работу В.Г. Высоцкого (1998). Однако в указанной работе В.Г. Высоцкий подчёркивал, что «времена остановки распределены, скорее всего, приблизительно экспоненциально», поэтому расчёт показателей, «основанных на нормальном распределении», в случае «выборочных значений длительности остановки» ведёт «к неверным результатам». Соискатель это замечание успешно игнорирует, несмотря на то, что в статистическом анализе среднее арифметическое допустимо использовать только когда распределение данных соответствует нормальному.

Если вычисление среднего арифметического из некоторого количества календарных дней безграмотно с позиций теории статистики, то представление соответствующих показателей с точностью в два-три десятичных знака бессмысленно с практической точки зрения. Например, какой биологический смысл (?) несёт фраза «Средняя продолжительность минимальной миграционной остановки ... составила 1,24 дня (SE=±0,023)» (автореферат, стр. 16). Вот эти «1,24 дня» – это зачем? Как такой пугающе точный числовой показатель мог бы учесть, например, различия стратегий перемещения дневных и ночных мигрантов? Добавлю, что из-за несоответствия данных подобного рода закону нормального распределения нужно в качестве меры центральной тенденции использовать не среднюю арифметическую, а медиану. Как это сделал сам соискатель в отношении сроков пролёта птиц разного пола и возраста (например, стр. 9 автореферата). При этом в качестве меры дисперсии следует применять не ошибку среднего значения SE, а интерквартильный размах в виде 25-го и 75-го перцентилей.

Вызывает сомнение целесообразность расчёта коэффициентов ранговой корреляции Спирмена ( $r_s$ ) для оценки «достоверности трендов численности птиц» (автореферат, стр. 8). Коэффициент  $r_s$  предназначен для определения силы и направления вероятностной связи между переменными, а не для оценки «достоверности». Тем не менее, например, в главе 9 (стр. 20 автореферата; стр. 173–175 диссертации) соискатель проводит оценку «достоверности трендов» посредством коэффициентов  $r_s$ , полученных путём сопоставления данных по численности птиц в каждом году периода исследования с порядковым номером этого года. При этом упускается из виду, что последняя совокупность чисел (порядковых номеров года) является лишь последовательным рядом монотонно возрастающих величин и сама по себе не несёт никакой информации как фактор изменения количества мигрирующих птиц. С тем же успехом соискатель мог бы выявить взаимосвязь между численностью птиц и количеством лет, прожитых им лично к началу каждого полевого сезона. Впрочем, полученные соискателем коэффициенты  $r_s$  никак не повлияли на наличие линий тренда на диаграммах, приведённых в диссертации и в автореферате (стр.14). Судя по характерному оформлению этих диаграмм, они были построены в табличном процессоре Microsoft Excel. Поэтому не ясно, почему соискатель, добавляя на диаграммы линию тренда, не использовал связанный с ней коэффициент детерминации  $R^2$ ? Ведь в Excel  $R^2$  – это

стандартный инструмент оценки точности описания данных диаграммы линией тренда. То есть, “достоверность трендов численности” можно было оценивать по величинам  $R^2$ , а не фантазировать насчёт универсальности коэффициента Спирмена.

Упомянутые ошибки не принципиальны, поскольку на качестве диссертации в целом они не отразились. Все высказанные замечания носят характер пожеланий. Считаю, что диссертационная работа Константина Сергеевича Масловского отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Кандидат биологических наук по специальности 03.00.18 – гидробиология

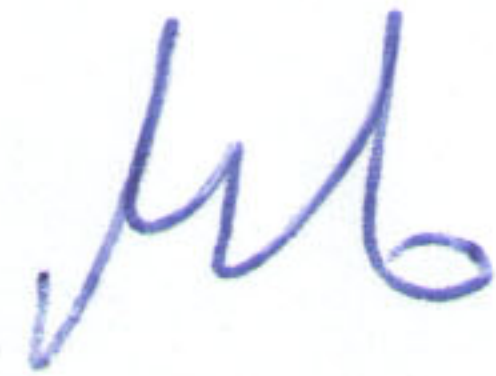
Научный сотрудник лаборатории пресноводной гидробиологии

ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН

690022, г. Владивосток, проспект 100-летия Владивостока, 159

тел. раб: (423) 231-04-10

e-mail: [mvastakhov@mail.ru](mailto:mvastakhov@mail.ru)



Астахов Максим Владимирович

12 декабря 2019 г.

Подпись М.В. Астахов заверяю  
Ученый секретарь  
ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН  
О. Корень к.б.н. О.Г.Корень

ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН  
Входящий № 241  
« 12 » 12 20 19 г.