

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.213.01 (24.1.109.01), СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ «ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А.Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ ОПАЕВА АЛЕКСЕЯ СЕРГЕЕВИЧА «ПЕНИЕ ПЕВЧИХ ВОРОБЬИНЫХ ПТИЦ (PASSERI): СТРУКТУРА, ЭВОЛЮЦИЯ И РОЛЬ В КОММУНИКАЦИИ» НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело N _____

решение диссертационного совета от 05 октября 2021 г. N 12

О присуждении Опаеву Алексею Сергеевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Пение певчих воробьиных птиц (Passeri): структура, эволюция и роль в коммуникации» по специальности 03.02.04 - зоология, биологические науки принята к защите 25 мая 2021 г., протокол № 9, диссертационным советом Д 002.213.01, созданном на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 119 071, Москва Ленинский проспект д. 33, приказ о создании диссертационного совета №105 н/к от 11.04.2012 г.

Соискатель Опаев Алексей Сергеевич 15 октября 1982 года рождения.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – зоология «Основные направления дивергенции криптических видов птиц (на примере комплекса «дроздовидная камышевка» защитил в 2010 году в диссертационном совете, созданном на базе Учреждения Российской академии наук «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук», работает в должности старшего научного сотрудника лаборатории сравнительной этологии и биокоммуникации Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. С 2013 г. по 2016 г. обучался в докторантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук» Федерального агентства научных организаций Российской Федерации.

Диссертация выполнена в лаборатории сравнительной этологии и биокоммуникации Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Бёме Ирина Рюриковна, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный

университет им. М.В. Ломоносова» Правительства Российской Федерации, биологический факультет, кафедра зоологии позвоночных, профессор; Веденина Варвара Юрьевна, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, лаборатория № 8 (обработки сенсорной информации), главный научный сотрудник с возложением обязанностей заведующего лабораторией; Лебедева Наталья Викторовна, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Мурманский морской биологический институт Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, лаборатория орнитологии и паразитологии, главный научный сотрудник дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет» Министерства просвещения Российской Федерации (г. Москва) в своем положительном отзыве, подписанном Жигаревым Игорем Александровичем, доктором биологических наук, профессором, кафедра зоологии и экологии Института биологии и химии, заведующим кафедрой, указала, что «Анализ представленного для рассмотрения материала (автореферат, рукопись диссертации, публикации автора), основных положений и выводов диссертации позволяют заключить, что диссертация А.С. Опаева является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения о структуре, эволюции и функциональном значении песни воробьиных птиц, совокупность которых можно квалифицировать как принципиально новое научное достижение, что соответствует требованиям п. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора биологических наук».

Соискатель имеет 85 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 40 работ, из них в рецензируемых изданиях опубликовано 19 работ. В своих работах соискатель анализировал вокализацию целого ряда видов птиц из следующих родов: журавли *Grus* s.l. и *Anthropoides* (Опаев и др., 2009), сорокопуть *Lanius* (Опаев, 2012, 2013, 2019), чеканы *Saxicola* (Головина, Опаев, 2014; Опаев et al., 2018), камышевки *Acrocephalus* (Опаев, 2010; Опаев, Иваницкий, 2010; Непомнящих, Опаев, 2014; Samotskaya et al., 2016), овсянки *Emberiza* (Рубцов, Опаев, 2012), тимелии *Garrulax* s.l. (Опаев и др., 2019), пеночки *Phylloscopus* s.l. (Колесникова, Опаев, 2016; Опаев, 2016; Kolesnikova et al., 2019; Опаев et al., 2019; Опаев и др., 2019; Опаев, Колесникова, 2019; Опаев, Kolesnikova, 2019; Опаев, Shishkina, 2020; Шишкина, Опаев, 2020). В результате удалось сформулировать базовые принципы организации вокальных репертуаров птиц и апробировать новые методы их анализа, позволяющие выявлять ранее неизвестные закономерности. Кроме того, на примере двух групп воробьиных птиц (пеночки и овсянки) экспериментально изучены механизмы песенной коммуникации в территориальном контексте (Kolesnikova et al., 2019; Опаев et al., 2019; Опаев и др., 2019; Опаев, Колесникова, 2019). Соискателю

удалось выявить общий принцип коммуникации сложными сигналами (т.е. состоящими из многих элементарных единиц), чего ранее сделано не было. Оказалось, что эмоциональное возбуждение особи (в том числе повышение её агрессивной мотивации) чаще всего находит выражение в повышении (максимизации) разнообразия пения. Кроме того, соискатель успешно использовал биоакустические методы для решения ряда таксономических задач (Ораев et al., 2018, 2020). Во всех вышеперечисленных исследованиях вклад соискателя является существенным, а во многих случаях – основным.

Недостовверные сведения об опубликованных работах в диссертации отсутствуют.

Наиболее значимые работы соискателя по теме диссертации следующие:

1. Ораев А. 2016. Relationships between repertoire size and organization of song bouts in the Grey-crowned Warbler (*Seicercus tephrocephalus*) // Journal of Ornithology. V. 157. № 4. P. 949–960.
2. Опаев А.С., Мейши Лю, Кан Джу. 2017. Поведенческая экология желтокрылой кустарницы (*Trochalopteron (Garrulax) elliotii*, Timaliidae, Aves). 1. Биология гнездования и социальное поведение // Зоологический журнал. Т. 96. № 6. С. 665–675.
3. Опаев А.С., Мейши Лю, Кан Джу. 2017. Поведенческая экология желтокрылой кустарницы (*Trochalopteron (Garrulax) elliotii*, Timaliidae, Aves). 2. Вокальный репертуар // Зоологический журнал. Т. 96. № 7. С. 805–817.
4. Ораев А., Red'kin Y., Kalinin E., Golovina M. 2018. Species limits in Northern Eurasian taxa of the common stonechats, *Saxicola torquatus* complex (Aves: Passeriformes, Muscicapidae) // Vertebrate Zoology. V. 68. № 3. P. 199–211.
5. Ораев А., Kolesnikova Y., Liu M., Kang Z. 2019. Singing of Claudia's Leaf-warbler (*Phylloscopus claudiae*) in aggressive contexts: role of song rate, song type diversity and song type transitional pattern // Journal of Ornithology. V. 160. № 2. P. 297–304.
6. Опаев А.С. 2019. К организации пения длиннохвостого сорокопута (*Lanius schach erythronotus*) // Зоологический журнал. Т. 98. № 7. С. 819–824.
7. Ораев А., Kolesnikova Y. 2019. Lack of habitat segregation and no interspecific territoriality in three syntopic cryptic species of the golden-spectacled warblers *Phylloscopus (Seicercus) burkii* complex // Journal of Avian Biology. V. 50. № 11. P. 1–9.
8. Ораев А.С., Shishkina E.M. 2020. Song amplitude and population density in two sympatric warblers, *Phylloscopus schwarzi* and *P. fuscatu*s // Bioacoustics. <https://doi.org/10.1080/09524622.2020.1720816>.

На диссертацию и автореферат поступило 15 отзывов, из них 8 без замечаний и 7 с вопросами и замечаниями.

Отзывы без замечаний прислали:

1. Томкович Павел Станиславович, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского Зоологического музея Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» Правительства Российской Федерации;
2. Лыков Егор Леонидович, кандидат биологических наук, начальник отдела анализа земельных и лесных отношений, охраны особых охраняемых природных территорий Федерального государственного бюджетного учреждения «Информационно-аналитический центр поддержки

заповедного дела» Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации;

3. Марова Ирина Михайловна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник кафедры зоологии позвоночных биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» Правительства Российской Федерации;

4. Рубцов Александр Сергеевич, кандидат биологических наук, заведующий научно-исследовательским отделом эволюции Государственного бюджетного учреждения культуры «Государственный Дарвиновский музей» Департамента культуры гор. Москвы;

5. Иваницкий Владимир Викторович, доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии позвоночных биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» Правительства Российской Федерации;

6. Ильинский Иван Владимирович, кандидат биологических наук, доцент, старший преподаватель кафедры зоологии позвоночных Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» Правительства Российской Федерации;

7. Давыдова Юлия Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент, заведующая кафедрой биологии, химии и биолого-химического образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

8. Крюков Алексей Петрович, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, главный научный сотрудник лаборатории эволюционной зоологии и генетики Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» Дальневосточного отделения Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Отзывы с замечаниями прислали:

9. Зиновьев Андрей Валерьевич, доктор биологических наук, доцент, проректор по научной и инновационной деятельности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверской государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации: «Хотелось бы обратить внимание лишь на первый вывод. То, что метод разработан и успешно апробирован - не является, строго говоря, выводом. Лучше написать так: «Пение изученных 82 видов певчих воробьиных птиц поддается сравнительному аналитическому описанию при применении оригинального интегрального методологического подхода, разработанного в ходе настоящего исследования»;

10. Лапшин Николай Васильевич, доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории зоологии Института биологии - обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Матанцева Мария Валерьевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории зоологии Федерального государственного

бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации: «Как сложное многоплановое исследование работа А.С. Опаева не может не вызывать некоторых вопросов. В частности, из текста автореферата не ясно, по каким именно критериям были выбраны изучаемые виды, и насколько репрезентативными автор считает данные по небольшому числу анализируемых записей для каждого вида (от 1 до 6, с медианой 3). Не было бы надежнее выбрать более доступные виды, по которым можно было бы получить большее число записей? Кроме того, из текста автореферата не ясно, на каких стадиях годового цикла были сделаны анализируемые записи песен птиц. Известно, что пение даже внутри одного вида в разное время может значительно различаться по ряду параметров, например, в период активного демонстрация территорий и вне гнездового сезона. В качестве небольшого замечания к тексту автореферата, в частности, посвященного обзору литературы, можно высказать пожелание его более качественной редакции. Вероятно, из-за необходимости вместить большое количество информации в ограниченный объем, автор был вынужден сокращать предложения, что не всегда хорошо отражалось на согласовании слов и ясности изложения. При этом нужно отметить, что замечания, высказанные в тексте отзыва, носят рекомендательный характер и не влияют на общую высокую оценку работы»;

11. Рябицев Вадим Константинович, доктор биологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии птиц и наземных беспозвоночных Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации: «В разделе «Выводы» пункт 1 (Разработан и успешно апробирован интегральный методологический подход к аналитическому сравнительному описанию пения 82 видов певчих воробьиных птиц разного эволюционного возраста) нельзя отнести к категории выводов. Это констатация содержания проделанной работы»;

12. Квартальнов Павел Валерьевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник кафедры зоологии позвоночных биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» Правительства Российской Федерации: «Задачи, поставленные автором, невероятно сложны. Мне, как читателю автореферата, не хватает строгого определения типа звуковых сигналов, эволюцию которых А.С. Опаев пытается проследить, а имеющиеся в тексте формулировки допускают различное толкование. Например. А.С. Опаев называет саморекламиранием «спонтанное пение в отсутствии конспецификов поблизости», однако под это определение подпадает и тихая подпесня, социальная значимость которой сомнительна. Ряд видов использует так называемое «дуэтное пение», которому посвящены специальные работы. Не оговорено, включается ли этот вариант вокализации в анализ, проведённый в диссертации (среди перечисленных параметров нет тех, которые оценивали бы исполнение пения одной или несколькими особями). В абстракте раздела, посвящённого объёму данных и источникам материала, нет самого, на мой взгляд, важного: критериев, по которым отбирались записи. Если от одного вида в анализ вошло пластичное пение, от другого - территориальное, от третьего - пение на зимовках, от четвёртого - пение, исполняемое при взаимодействиях с самкой, то о какой объективности сравнения можно говорить? Тем более, что число фонограмм для каждого вида

невелико: от 1 до 6, в среднем - 2,5 записи на вид (медиана чуть больше - 3). Средняя продолжительность одной записи при этом оказывается равной всего лишь 5-ти минутам. Достаточно ли этого, чтобы сделать вывод, например, о «непрерывной вариативности» пластичного пения самца птицы-лиры, у которого такая вокализация может продолжаться без пауз до сорока минут? Отсутствие чётких критериев при выборе типов акустических сигналов для анализа (у А.С. Опаева это «песня» *sensu lato*, хотя для некоторых видов подвергаются анализу и «серии позывок, функционально представляющие аналог обычной песни»; не уточняется, что это именно пение самцов, и упомянуто также пение самок, без уточнения (в автореферате), насколько оно входит в анализ), а также выбора групп (достаточно полный набор семейств для «базальных групп», и кажущийся произвольным (ибо специально не обоснован) выбор семейств и видов для Врановоподобных и прогрессивных певчих птиц), позволяет поставить под сомнение выводы автора. Обращает на себя внимание присутствие «пластичной песни» у певчих птиц на всех этапах их эволюции. Возможно допустить, что для прогрессивных представителей певчих птиц богатая имитациями и вообще вариативностью «подпесня» начинает приобретать всё большее значение в репертуаре, однако её присутствие уже у базальных групп именно за пластичной песней позволяет признать первенство в формировании рекламной вокализации. Достаточно вспомнить, что именно наличие вариативной песни отличает певчих птиц от кричащих воробьиных. Если же мы ограничим анализ только рекламным пением, то с выводами А.С. Опаева о повышении сложности организации пения в процессе эволюции легче согласиться»;

13. Горецкая Мария Яковлевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник Звенигородской биологической станции биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» Правительства Российской Федерации: «Кажется неудачным использование термина фонограмма в качестве синонима слову запись, часто термин используется как синоним термину сонограмма, что путает читателя. Лучше было бы указывать не число фонограмм, а число проанализированных песен, на записи их количество может существенно отличаться, что усложняет восприятие методики. В методах написано, что было проанализировано 198 фонограмм от разных особей, относящихся к 80 видам из 20 семейств, а в выводах читаем, что разработан и успешно апробирован интегральный методологический подход к аналитическому сравнительному описанию пения 82 видов певчих воробьиных птиц разного эволюционного возраста. Не понятно, сколько видов анализировал автор»;

14. Шестаков Лев Сергеевич, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории №8 (обработки сенсорной информации) Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации: «Сложность акустической коммуникации птиц не вызывает сомнения, с другой стороны может возникнуть впечатление, что для других групп животных «сложная» структура пения является если не редкой, то не особенно распространенной. Однако в настоящее время появляется все больше данных о том, что в других не родственных группах животных (насекомые, рыбы, в меньшей степени амфибии и млекопитающие) наблюдаются сходные процессы в акустической коммуникации. Акцент на уникальности птиц в сравнении с остальными животными в богатстве акустической сигнализации в данном случае выглядит не совсем правомерным. Многие процессы, описанные диссертантом

характерны и для других групп поющих животных, использующих акустическую коммуникацию. В дальнейшем развитии работы сравнение с не родственными группами могло бы дать интересные результаты; ... автор упоминает, что у большинства изученных им видов песня - это то же самое, что и единица репертуара. У представителей других групп поющих животных это не всегда так. Было бы интересно понять это вопрос унификации терминологии или результат кардинального различия эволюции структуры пения у разных групп животных. Учитывая важность акустического канала связи, его распространенность у воробьиных птиц такая унификация была просто необходимой. Выработка универсальных методов анализа будет полезна для дальнейших исследований. В основе работы лежит большой объем данных, собранных как непосредственно автором, так и взятыми из доступных источников. Однако, из текста автореферата не совсем ясно распределение данных. Так указано, что для каждого вида изучено 1-6 записей. Возникает вопрос это число относится к разным типам песен для каждого вида или включает в себя все записи сигналов вида? Из описаний отдельных групп птиц, представленных в автореферате диссертации это соотношение не всегда ясно. Каким был алгоритм выбора достаточности количества записей для анализа?»;

15. Антонов Алексей Иванович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Хинганский государственный заповедник» Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации: «К несущественным замечаниям можно отнести досадные ошибки в названии светлоголовой пеночки на странице 26 (дважды названа бледноногой), что может слегка запутать случайного читателя. Также мной найдено в автореферате несколько иных, менее существенных опечаток. Это, однако же, не портит общего благоприятного впечатления от работы».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой научной квалификацией, компетентностью в тематике рассматриваемой диссертации и наличием в течение последних пяти лет достаточного количества публикаций, рассматривающих вопросы, близкие по содержанию к проведенным соискателем исследованиям.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная концепция, существенно обогащающая современные представления об эволюции и коммуникативном значении одного из самых сложных сигналов в мире животных – пении воробьиных птиц;

предложен единый методологический подход к исследованию акустического поведения птиц, создающий основу для получения новых данных по коммуникации, поведению, экологии и эволюции птиц;

доказана перспективность использования предложенной соискателем концепции в науке;

введены новые термины, касающиеся аналитического описания коммуникативных систем птиц.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

расширены современные представления о структуре, функции и эволюции пения птиц;

применительно к проблематике диссертации результативно использован новый оригинальный подход;

изложены и аргументированы новые гипотезы;
раскрыты перспективы дальнейших исследований по тематике исследования соискателя с применением предложенной им методологии;
обозначены основные направления эволюции пения воробьиных птиц, и, на основе анализа коммуникативной роли пения, предложено объяснение выявленных закономерностей;
проведена модернизация существующих методологических подходов к изучению коммуникации птиц.

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

определены перспективы практического использования полученных соискателем результатов;
даны методологические рекомендации, которые могут быть полезны в сфере орнитологической безопасности (отпугивание птиц от взлётно-посадочных полос аэропортов).

Оценка достоверности результатов исследования выявила:
экспериментально выявленные соискателем принципы коммуникации сложными сигналами (пение птиц) оказались сходными у разных видов, тестируемых в разные годы и в разных климатических зонах, что свидетельствует о воспроизводимости полученных экспериментальных данных;
теория построена на достоверных фактах и согласуется с опубликованными собственными данными по теме исследования, концепция базируется на обобщении данных по новейшим литературным источникам по теме исследования;
для сравнения использовано большое количество полученных ранее данных (в списке литературы диссертации – 443 источника), в том числе опубликованных самим соискателем;
установлено качественное совпадение результатов автора с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике в тех случаях, когда такое сравнение является обоснованным;
использованы современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах процесса подготовки диссертации, а именно – получение исходных данных (в том числе – экспериментальных), разработка методологии анализа, проведение анализа и интерпретация результатов, а также в подготовке публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания и заданы вопросы:

1. А.В. Ольчев, доктор биологических наук, член диссертационного совета, спросил, какой размер выборки был использован? Были ли проанализированы песни от разных самцов?
2. С.П. Харитонов, доктор биологических наук, член диссертационного совета, сделал замечание по слайду, на котором изображены переходные вероятности для чередования разных единиц репертуара в пении одного самца иволги: почему сумма переходных вероятностей для каждой единицы репертуара не равна 1?
3. П.В. Квартальнов, кандидат биологических наук, в своем вопросе просил уточнить, какие категории соискатель выделяет в вокальном репертуаре птиц и какие из этих категорий в первую очередь анализируются в работе?
4. И.Н. Панов, кандидат биологических наук, спросил, что соискатель думает об осеннем

пении птиц, его роли в коммуникации, а также о том факте, что осеннее пение может привлекать не только конспецификов, но и представителей близкородственных видов?

5. Н.В. Лукина, доктор биологических наук, член-корреспондент Российской академии наук, член диссертационного совета спросила, каким-то образом пение связано с местообитанием и типом экосистем?

6. Н.Ю. Феоктистова, доктор биологических наук, член диссертационного совета, спросила о влиянии города как специфической среды обитания на пение птиц.

7. В.В. Рожнов, доктор биологических наук, академик Российской академии наук, председатель диссертационного совета, отметил, что диссертант работал в тропиках, и наверняка слышал пение гиббонов и пение фазана-рейнардии, которые по ряду параметров напоминают пение певчих птиц. Является ли это конвергенция функциональной, или происхождение этих вокализаций совершенной независимо?

Соискатель А.С. Опаев ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и замечания:

1. В ответе на вопрос А.В. Ольчева был озвучен объем использованной выборки: всего 198 самцов 80 видов птиц, медиана количества изученных самцов каждого вида – 3 самца.

2. Соискатели согласился с замечанием С.П. Харитонов, отметив, что на слайде, про который шла речь (а также в соответствующем рисунке в автореферате) имеются опечатки.

3. В ответе на вопрос П.В. Квартальнова соискатель указал, что вокальный репертуар птиц делится на две главные категории – песни и позывки. То есть и те, и другие делятся еще на несколько подкатегорий. Так, в категории песни выделяются «подпесня», «рекламная песня», «территориальная песня» и другие. В данной работе была рассмотрена рекламная песня. Также были озвучены критерии, по которым тот или иной сигнал был отнесен к категории «рекламная песня».

4. В ответе И.Н. Панову соискатель отметил, что собственными данными на этот счёт он не располагает, однако из литературы известно, что осеннее пение возникает главным образом вследствие того, что песенная активность птиц зависит от фотопериода, то есть длины светового дня. А осенью день становится примерно той же длины, что и весной, что и провоцирует самцов некоторых видов (в том числе молодых) петь осенью, хотя и менее азартно, чем весной. Что касается привлечения особей близких видов, то это не является свойством именно осеннего пения, а может наблюдаться и весной.

5. В ответе Н.В. Лукиной соискатель ответил, что литературные данные по этому поводу противоречивы, хотя некоторые частотные параметры пения в некоторых случаях могут находиться под влиянием параметров среды (точнее, особенностей распространения звука в ней). В своей работе соискатель показал, что изученные параметры пения не были связаны с широтой записи данного самца. То есть пение не зависело от типов экосистем – например, тропических или умеренных.

6. В ответе Н.Ю. Феоктистовой соискатель указал, что собственных данных на этой счет у него нет, но есть довольно много литературных данных. В частности, в нашей стране эту тематику разрабатывает В.В. Иваницкий. Эти работы показали, что в городе птицы, во-первых, меняют частотные параметры – их пение становится выше по частоте, что минимизирует перекрывание с низкочастотным шумом (например, от автомобилей). Во-вторых, птицы корректируют время

наиболее активного пения, сдвигая его на те временные промежутки, когда антропогенный шум минимален (например, на раннее утро).

7. В ответе В.В. Рожнову соискатель пояснил, что пение птиц функционально действительно схоже с вокализацией, например, гиббонов. А вот произошли песни птиц и песни гиббонов независимо.

На заседании 05 октября 2021 г. диссертационный совет принял решение за разработку теоретических положений, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение присудить Опаеву А.С. ученую степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 8 докторов наук по специальности 03.02.04 - зоология, участвовавших в заседании, из 30 человек, входящих в состав совета, дополнительно члены совета на защиту не вводились, проголосовали: «за» - 22, «против» - нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета
академик РАН

Рожнов Вячеслав Владимирович

Ученый секретарь
диссертационного совета
к.б.н.

Кацман Елена Александровна

05 октября 2021 г.

М П