

ПОДСЕКЦИЯ «ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ»

Влияние хищничества медведя на популяцию белоплечих орланов (*Haliaeetus pelagicus*) на северо-востоке острова Сахалин

Александров В.Д. (Москва, vityaaleksandrov@yandex.ru)

В последние годы в связи с активным освоением природных ресурсов северного Сахалина существенно выросла антропогенная нагрузка на прибрежные территории. В результате строительства дорог, прокладки трубопроводов, заготовок леса и масштабных лесных пожаров значительно трансформируются местообитания орланов. Интенсивная и не всегда контролируемая эксплуатация рыбных ресурсов, особенно проходных лососей, приводит к подрыву кормовой базы пернатых хищников. Все это несет потенциальную угрозу устойчивости популяции белоплечих орланов на северо-восточном Сахалине. По данным мониторинга популяции белоплечего орлана в последние годы участились случаи разорения гнезд бурыми медведями. Для изучения проблемы воздействия хищничества медведя мы обследовали 438 гнезд в 2007 году, а также использовали данные исследований, выполненных в 2004-2006 гг. В результате хищничества медведя продуктивность популяции белоплечих орланов в отдельные годы снижалась почти в два раза. В 2005 году фактическая продуктивность популяции, рассчитанная как отношение количества слетков (благополучно вылетевших птенцов) к числу пар, способных участвовать в размножении, составляла 0,43 слетка на территориальную пару, а в 2006 – 0,44. На заливе Даги средняя потенциальная продуктивность, т.е. продуктивность при отсутствии хищничества медведя, за четыре года составила бы 0,70-0,85 слетка на занятый гнездовой участок, что близко к показателям для устойчивой популяции. В результате хищничества бурых медведей продуктивность популяции орланов снижается до уровня, свойственного критическому состоянию популяции. Пресс хищничества в последние годы уменьшает продуктивность популяции примерно на 30%, а его снижение темпа роста популяции можно оценить как – 1,55% в год. Однако воздействие хищничества проявляется не только в уничтожении части выводков и, соответственно, снижении успеха воспроизводства. Хищники часто разрушают гнездовые постройки, делая их непригодными для дальнейшей эксплуатации. Орланы, как правило, не занимают поврежденные гнезда на следующий год после трагедии (59 из 71 случаев, в зависимости от степени повреждения гнезда), но могут не размножаться вовсе даже при наличии запасных гнезд на участке (49 из 79 разоренных участков). Вероятно, опыт предыдущего гнездования способен влиять на выбор птицами конкретного гнезда и на процесс консолидации пары. Усиление пресса хищничества медведя на северо-восточном Сахалине, вероятно, связано с высокой доступностью гнезд орланов с одной стороны, и с закреплением подобного стереотипа кормового поведения в популяции медведей с другой. На северном Сахалине орланы строят гнезда на сравнительно невысоких деревьях (до 12 м). На Нижнем Амуре гнезда разоряются редко, что вероятно связано с высотой гнездовых деревьев (большинство гнезд расположено выше 20 м). Хищничество бурых медведей на севере о. Сахалин – один из главных дестабилизирующих факторов, влияющих на успех популяции в целом. Остается неясным, как популяция отреагирует на столь сильную элиминацию слетков в долгосрочной перспективе. Следует отметить, что в последние несколько лет отмечены случаи гнездования орланов на опорах ЛЭП, где гнездо находится в безопасности относительно бурых медведей. Возможно, разорение гнезд медведями и гнездование на опорах связаны между собой.

**Роль памяти в освоении пространства взрослыми особями серой жабы
(*Bufo bufo* L., 1758)**

Антипов В.А., Огурцов С.В. (Москва, vladantipov@yandex.ru)

Цель работы – выяснить роль памяти в освоении пространства у жаб в условиях эксперимента «открытое поле». Эксперименты проводили со взрослыми особями (длина тела 55-105 мм) серых жаб (*Bufo bufo* L., 1758) в июне-июле 2009 г. В опытах участвовало 23 жабы (15 самцов, 8 самок). Жаб помещали в установку «открытое поле» размером 1,6х1 м. В установке имелся центральный отсек с различными зрительными ориентирами и выходами в 4 комнаты, в одной из которых располагали жизненно важные ресурсы (вода, еда, убежище). Жабам давали 4 ч на обследование незнакомой обстановки. В 1-й серии экспериментов жаб повторно сажали в ту же обстановку через 15 мин. Во 2-й серии ресурсы из установки убрали и животное сажали туда повторно, чтобы проверить, меняется ли его поведение в измененной обстановке. Во 2-й серии животных помещали в измененную обстановку либо через 15 мин, либо через 24 ч. Мы проверяли гипотезу, что при посадке в ту же обстановку поведение жабы не изменится, а в измененной – будет отличаться. Это должно было продемонстрировать, что жабы запоминают предшествующую обстановку. При анализе видеосъемки поведения жаб при первом знакомстве с обстановкой двигательная активность и у самцов, и у самок была максимальной в 1-й половине опыта и потом уменьшалась со временем. У самцов активность была всегда выше, чем у самок. В этих условиях жабы предпочитали находиться в комнате с ресурсами. Такое же поведение наблюдалось у жаб при посадке в уже знакомую обстановку. При внесении изменений в обстановку (как через 15 мин, так и через 24 ч) наблюдалось увеличение двигательной активности, как для самцов, так и для самок. У самок по сравнению с самцами это было менее выражено. Полученные данные свидетельствуют о том, что у серых жаб проявляется исследовательская активность при помещении их в незнакомую или измененную обстановку, а также они могут быстро запоминать окружающую зрительную обстановку. Однако у самцов данные формы поведения выражены значительно лучше, чем у самок.

Результаты сравнительного анализа песни зяблика (*Fringilla coelebs* L.) в географических популяциях юга Украины (Крым) и Европейской России

Астахова О.А. (chaffinch@bk.ru)

Вокальная изменчивость зяблика (*Fringilla coelebs* L.) в разных локальных и географических (расположенных на больших расстояниях) популяциях является уже давно обнаруженным фактом и достаточно распространенным предметом изучения в биоакустике (Marler, 1952; Thielcke, 1969; Slater et al., 1984, Симкин, 1983; Bergmann, 1993). Но интересен характер типологической организации «песенной культуры» популяций разных подвидов зяблика – европейского (*Fringilla coelebs coelebs* L.) и крымского (*Fringilla coelebs solomkoi* Menz.), обитающих в географических популяциях на расстоянии 1500-1850 км. Из выборок песен зяблика на юге Украины (Крым) (N=26 самцов) было выявлено 16 отдельных типов песен, из которых только один песенный тип (6,25%) оказался общим (полностью сходным) с аналогичным ему типом песни в популяциях зяблика Европейской России. При этом 9 типов песен (56,25%) были общими, но видоизмененными («диалектными») в своей общей структуре и в форме элементов по отношению к соответствующим типам песен в Европейской России: 3 типа песен (18,75%) – по отношению к Куршской косе Балтийского моря (северо-запад, Калининградская обл.) и 6 типов песен (37,5%) – по отношению к центральной части (Звенигород, Москва, Мичуринск). Остальные 6 типов песен зяблика (37,5%) из общей выборки оказались мало сходными (своеобразными) в качественном аспекте и названы по фразам (частям) или в целом тех типов песен, которые «напоминали» в своей

структуре (в форме элементов). Наличие общих (сходных) типов песен зяблика показывает, что географические популяции взаимосвязаны и постоянно взаимодействуют (в основном, при миграциях), но на основе этого происходит и формирование местной «песенной культуры» (определенного состава типов песен, их процентного соотношения) в локальных популяциях, дифференциация типов песен в разные варианты при песенном обучении («ошибок» копирования) и импровизации при пении молодыми особями птиц (Mundinger, 1982; Catchpole, 1995). Поэтому разные подвиды зяблика могут характеризоваться отличающимися «песенными культурами» (разными способами пения видовой песни), хотя «социальные» культурные традиции и песня птиц могут рассматриваться как «параллельные» в своем существовании морфологическим признакам, конкретно определяющих ранг вида (подвида) (Lemon, 1975), но, тем не менее, песенная структура также способна отражать степень обобщенности или отдаленности разных географических популяций, отмечать стадии формирования популяций в отдельный вид. При количественном анализе песен зяблика (*Fringilla coelebs* L.) выявилось, что на юге Украины (Крым) средняя (median) частота (КГц) типов песен намного выше, чем в популяциях Европейской России: на северо-западе (Куршская коса, Калининградская обл.) (N=279 песен) median=4,10±0,4 КГц, в центральной части (Звенигород, Москва, Мичуринск) (N=73 песни) median=4,096±0,29 КГц, на юге Украины (Крым) (N=85 песен) median=4,63±0,23 КГц.

Некоторые аспекты питания птенцов *Sturnus vulgaris* в условиях высокоурбанизированного города

Дорошин Р.Е. (Москва, roman-rd@yandex.ru)

Обыкновенный скворец – эврибионтная птица, давно тяготеющая к селитебным ландшафтам. Многими исследователями довольно подробно изучались различные аспекты питания скворцов. Эти работы были посвящены истреблению скворцами вредителей сельского хозяйства, устранению очагов вредных насекомых, возрастным отличиям в питании птенцов, оценке экономического значения птиц для человека. В наше время человек, изменяя ландшафты, создаёт новые условия обитания для животных. В мегаполисе меняются многие стороны жизни птиц. Перед работой была поставлена задача – выяснить потенциальное значение скворца как истребителя насекомых в современном городе. В ходе работы было развешено 98 искусственных гнездовых, в том числе 58 с конструктивными особенностями, позволяющими проводить более детальные наблюдения. Для изучения питания была выбрана методика наложения шейных лигатур. Их накладывали птенцам, начиная с трёхдневного возраста. Пробы принесённого корма отбирали в течение 45-60 минут через каждые 2-4 дня. Проводили также наблюдения за местами сбора корма, количеством приносимых порций. Все птенцы в ходе эксперимента и после него чувствовали себя хорошо. После экспериментов птенцов подкармливали фрагментами дождевых червей либо варёной крупой. В Москве питание изучали у 33 выводков. Всего собрано 492 пищевые пробы от 88 птенцов. В пробах не обнаружено кормов растительного происхождения. Насекомые составили 83%, дождевые черви – 9%, пауки – 3%, корма антропогенного происхождения – 1%, моллюски – 1%. Корма антропогенного происхождения взрослые птицы приносили птенцам только в одном выводке (5 проб). Очевидно, это обусловлено индивидуальными пищевыми пристрастиями птиц-родителей. Таким образом, даже в условиях мегаполиса, скворцы в гнездовой период не изменяют своих пищевых предпочтений и могут участвовать в регуляции численности насекомых, в том числе тех, которые наносят ущерб зелёным насаждениям города.

Динамика численности обыкновенной полевки (*Microtus arvalis* Pall) в условиях Известнякового Севера Среднерусской возвышенности (Липецкая область)

Дуванова И.А. (Воронеж, Irdu@mail.ru)

Наличие многолетних циклов в динамике популяций и механизмы их формирования – одни из нерешенных вопросов в популяционной экологии. Из мелких млекопитающих, обитающих в Липецкой области, обыкновенная полевка является одним из фоновых видов. Ее доля в общем улове зверьков в разные годы колеблется от 40 до 80 %, что связано, в частности, с численностью полевой мыши (*Apodemus agrarius* Pall.). В работе использованы материалы учетов численности обыкновенной полевки за 1987-1997 и 2001-2003 гг. (сборы сотрудников ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области» и заповедника «Галичья гора» ВГУ) и 2004, 2006-2007 гг. (собственные данные автора) в Липецкой области. За 17 лет наблюдений отработано 119335 ловушко-суток и отловлено 3488 полевок данного вида. Грызунов отлавливали методом ловушко-линий «Геро». Для обработки данных использовали методы одномерной и многомерной статистики: спектральный и дисперсионный анализ. Для проведения спектрального анализа пропущенные значения относительной численности зверьков (1998-2000 гг. и 2005 г.) заменялись предсказанными значениями с учетом линейной регрессии. Ряд относительной численности обыкновенной полевки, имеющий тренд, приводили к стационарному состоянию с помощью метода простого разностного оператора первого порядка. Анализ данных выполнен в ПСП STATISTICA 6.0. В течение рассматриваемого периода относительная численность обыкновенной полевки выявляет тенденцию к увеличению. Для обнаружения скрытых флуктуаций динамики численности нами был использован спектральный анализ, который позволил выявить три пика спектральной плотности (наибольшие мощности), соответствующие периодам около одного года, 1,25 и 2 года. Наличие трех гармонических составляющих указывает на то, что изменения численности представляют собой многокомпонентные циклические колебания. Для оценки полученных компонент динамики численности зверьков использован дисперсионный анализ (модель со случайными факторами, градации первого фактора – 18 лет, градации второго фактора – 0,75 года). Статистически значимой оказалась лишь многолетняя компонента дисперсии $F(18;48)=3.35$; $p < 0,001$; 45.1% полной дисперсии. Отсутствие статистической значимости сезонной компоненты (с градацией 3) подтверждает наличие флуктуации с периодом более года. Автор выражает признательность профессору, д.б.н. Л.Н. Хицовой за консультации и доброжелательную критику в процессе подготовки тезисов, старшему научному сотруднику заповедника «Галичья гора», к.б.н. В.Ю. Недосекину за помощь в сборе материала, а также зоологу ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», В.Ф. Дроздовой за предоставленные данные отловов «Центра..».

К таксономии бледной и береговой ласточек

Евтихова А.Н. (Красноярск, evtushka87@mail.ru)

Береговушка и бледная ласточка (*R. diluta*) – широко распространенные виды. У береговушки на всем протяжении обширного ареала, охватывающего практически всю Голарктику, не подвергается сомнению наличие подвидов, причем большую часть области распространения населяет номинативная форма. Бледная ласточка считается монотипическим видом. В то же время рядом авторов отмечается гетерогенность как у первого, так и у второго вида, что может стать обоснованием более дробной структуры видов. Территорию Центральной Сибири населяют оба вида ласточек, как считается, номинативного подвида. За многолетний период (1984-2008 гг.) в СФУ накоплен довольно обширный фактический материал по морфологии бледной и береговой ласточек. Анализ базы данных показал наличие варьирования размеров птиц обоих

видов по длине крыла, хвоста и массе тела, но не выявил статистически значимых различий. Так, длина крыла береговушек, отловленных на территории Хакасии в урочище «Сорокаозерки» (53°20'N, 91°15'E) составляет 110,2±3,8 мм, (n = 28). Это лишь несколько больше, чем у особей с озер Тывы – Торе-Холя (50°03'N, 95°E; 107,4±2,5 мм, n = 135 при P>0,05) и Хадына (51°20'N, 94°30'E; 106,5±2,6 мм, n = 73 при P>0,05). Длина крыла бледных ласточек (живые птицы), отловленных в городской черте Красноярска (56°01'N, 92°56'E) составила 105,7±2,3 мм, (n = 35), на Западном Алтае – 100,6±0,68 мм, (n = 15) при P>0,05 с учетом поправочного коэффициента (коллекционный материал). Однако промеры ласточек во время массового отлова и мечения на территории Казахстана и Центральной Сибири (> 160 тыс. особей) показали, что береговушки, гнездящиеся на юго-востоке Казахстана, достоверно отличаются от номинативного подвида, населяющего юг Центральной и Западной Сибири. Выделенный Э.И. Гавриловым и А.П. Савченко (1991) подвид *R. r. dolgushini* имеет более светлый верх, узкую грудную перевязь и более глубокий перехват по середине последней. Прослеживается меньшая контрастность светлых и темных участков оперения. Эти птицы различаются размерами: по длине крыла при P<0,01 (106,6±0,73 мм, n1 = 13 и 109,8±0,86 мм, n2 = 5), хвоста при P<0,001 (52,5±0,36 мм, n1 = 13 и 58,0±0,45 мм, n2 = 5) и по массе тела. Генетический анализ (Pavlova et al., 2008) выявил разнородность береговушек, обитающих на территории Монголии и Центральной Сибири: выделено две дивергировавших ветви. Эти различия могут соответствовать ранее описанным рядом авторов формам бледной ласточки, в том числе рассматриваемым Э.И. Гавриловым и А.П. Савченко южному и северному (возможно, синонимично *R. r. taczanowskii*) подвидам, также различающимся по длине крыла (A) и массе тела (W): A1 = 106,6±0,28 мм, A2 = 103,5±0,30 мм, n1 = 47, n2 = 45 при P<0,001; W1 = 12,2±0,12 г, W2 = 11,4±0,16 г, n1 = 47, n2 = 45 при P<0,001. Очевидно, что современную таксономию рассмотренных видов не следует считать достаточно разработанной. Автор выражает признательность профессору, к.б.н. Савченко А.П. за предоставленный материал и помощь в подготовке тезисов.

Влияние взросления на вокализацию у джейрана (*Gazella subgutturosa*)

Ефремова К.О. (Москва, Lavender@nm.ru)

До недавнего времени считалось, что опущенная гортань характерна исключительно для людей и что именно эта особенность определяет способность человека к речи за счет освобождения пространства для движений языка. У мужчин гортань вдвое крупнее и расположена в шее значительно ниже, чем у женщин, тогда как у детей половые особенности в вокальной анатомии отсутствуют. Их формирование приходится на период полового созревания, когда у мальчиков гортань опускается и происходит так называемая ломка голоса, то есть резкое снижение частотных характеристик звуков. Опущенная гортань и половой диморфизм вокального аппарата отсутствуют у высших приматов, ближайших родственников человека, но обнаружены у нескольких гаремных видов копытных: благородного оленя *Cervus elaphus*, лани *Dama dama* и дзерена *Procapra gutturosa*. Такие особенности строения и расположения гортани позволяют самцам этих видов издавать громкие крики в период гона, которые, вероятно, служат для привлечения самок и отпугивания самцов-соперников. Можно предположить, что низкое расположение гортани и половой диморфизм в её строении, как у человека, так и у гаремных копытных формировались в процессе эволюции сходным образом – под действием полового отбора. Хорошо выраженный половой диморфизм в строении вокального аппарата характерен для объекта данного исследования – джейрана *Gazella subgutturosa*: у взрослых самцов гортань сильно увеличена (в основном за счёт щитовидного хряща), подвижна и имеет очень низкое положение по сравнению с самками. Во время гона (в октябре-ноябре) самцы стремятся привлечь самок и удержать

их около себя. С этой целью они используют вокальное поведение, издавая рев, при котором тянут гортань вниз, к груди. По всей вероятности, такое вокальное поведение самцов, структура издаваемых ими звуков и особенности вокального аппарата сформировались под давлением полового отбора. Для того чтобы понять, каким образом и когда эти особенности возникают у джейрана, мы исследовали формирование половых особенностей вокального аппарата у детёнышей джейрана в онтогенезе. До настоящего времени подобных работ не проводилось ни для джейрана, ни для других видов копытных. Мы проследили процесс формирования половых различий в весе, морфологических параметрах вокального аппарата и структуре издаваемых звуков у 23 детёнышей джейранов (10 самцов и 13 самок) от рождения до шестимесячного возраста в мае-октябре 2008 г. Детёныши содержались на искусственном выкармливании в питомнике Экоцентра «Джейран» (Бухарская обл., Узбекистан). Взвешивания и обмеры детёнышей производили раз в две недели, звуки записывали ежедневно, в дальнейшем группируя собранный материал по двухнедельным периодам. Достоверные половые различия в весе детёнышей были обнаружены в возрасте 10 недель. Различия между самцами и самками в обхвате шеи появлялись в 6-8 недель, длине шеи в 16 недель, а в размерах гортани – только в 24 недели. Звуки самцов и самок не различались ни в одном из периодов ни по длительности, ни по частоте максимальной амплитуды, ни по распределению энергии в спектре звука. Однако значение основной частоты в криках самцов было достоверно ниже, чем у самок, уже в первом периоде. У самцов основная частота изменялась от $94,3 \pm 3,3$ Гц в возрасте 2 недель до $53,9 \pm 2,2$ Гц в возрасте 24 недель, а у самок – от $117,9 \pm 5,9$ Гц до $71,5 \pm 2,9$ Гц. Таким образом, у джейрана половые различия в основной частоте звуков присутствуют с рождения, тогда как у человека они формируются в возрасте 11-15 лет. Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 09-04-00416.

**Анализ полиморфизма популяции озерной лягушки *Rana ridibunda* Pallas, 1771
(Anura, Amphibia) в Республике Башкортостан**
Зарипова Ф.Ф. (Сибай, faliyabio@mail.ru)

На территории Республики Башкортостан озёрная лягушка *Rana ridibunda* Pallas, 1771 является самым распространённым видом фауны земноводных, обитающим в условиях высокой антропогенной трансформации местообитаний. Целью нашей работы стало изучение проявления полиморфизма по признакам рисунка спины в популяциях озерной лягушки, обитающей в условиях умеренной, высокой и критической антропогенной нагрузки. Были изучены выборки из популяций амфибий, обитающих в пределах городской черты, в летний период 2008 года. Животные были взяты из 4-х водоемов: 1. пруд в парке «Волна», г. Уфа и 2. оз. Теплое, микрорайона ИНОРС г. Уфа, 3. р. Худолаз (г. Сибай) и 4. запруженный участок р. Таналык в черте г. Баймак Баймакского района. Всего отловлено 64 особи, из них 34 самки и 30 самцов. Зависимость встречаемости морф окраски от половой принадлежности не установлена. Вариации окраски спины оценивали по градации Г.А. Лады и А.С. Соколова (1999). Оценку разнообразия морф проводили по показателям, предложенным Л.А. Животовским (1982): μ – показатель разнообразия полиморфных признаков, h – доля редких морф, g – индекс сходства. Оценку антропогенного воздействия проводили по результатам химического анализа воды и степени трансформации местообитаний. В водоеме № 4 наблюдалось превышение ПДК (рыбохозяйственных нормативов предельно допустимых концентраций) цинка в 165 раз, марганца – в 38, меди – в 35, сульфатов – в 8,9, общего железа – в 8,7, хлоридов – в 1,73, фосфатов – в 1,62. В водоеме № 1 наблюдалось превышение ПДК общего железа в 2,2 раза, в водоеме № 3 – превышение ПДК меди и цинка в 7 и 3 раза соответственно. Водоем № 2 находится на границе Лихачевского промрайона и микрорайона ИНОРС, здесь отмечается термальное

загрязнение сбросами ТЭЦ 2. С учетом этих данных, водоемы условно подразделены по степени загрязненности на умеренно (№1,3), высоко (№2) и критически загрязнённые водоёмы (№4). Были обнаружены 4 основные морфы окраски: Maculata (M), Striata (S), Punctata (P), Burnsi (B); а также сочетание двух морф: дорсомедиальной полосы с пятнистостью – морфа MS и пятнисто-крапчатые особи – морфа MP. Антропогенный пресс оказывает влияние на разнообразие полиморфных признаков: на урбанизированных территориях падает фенетическое разнообразие *R. ridibunda*, т.е. встречаются только три морфы Maculata (M), Punctata (P), Burnsi (B), из четырех. С повышением антропогенной нагрузки снижается разнообразие морф (μ) окраски дорсальной части тела (3,50 → 2,52 → 2,99 → 2,06) и повышается доля редких морф (h): 0,126 → 0,161 → 0,250 → 0,316. Популяции статистически значимо отличаются по признакам рисунка спины. Исключение составляют популяции озерной лягушки г. Уфы, которые обладают наиболее высоким статистически значимым сходством ($r = 0,908 \pm 0,060$), наименьшее сходство ($r = 0,382 \pm 0,153$) выявлено между популяциями г. Баймак и р. Худолаз. Таким образом, в результате изучения популяции озерной лягушки (*Rana ridibunda* Pallas, 1771), обитающей в разных по степени антропогенного воздействия зонах Башкортостана, выявлена зависимость фенотипического разнообразия от уровня загрязнения.

Осенняя миграция мелких воробьинообразных
Ковалевский А.В. (Кемерово, passer125@yandex.ru)

Отлов и кольцевание мелких птиц проводились в Крапивинском районе Кемеровской области на биостанции «Ажндарово» в 1978 – 1982; 1985; 2005 – 2008 гг. Птиц ловили паутинными сетями с ячейей 15 и 30 мм. Сети устанавливали в миграционных коридорах по берегу р. Томь и её левого притока р. Ажндарка в зарослях ивняков, а также в бурьяне, заросли которого используются зерноядными птицами в качестве кормовой станции. При проведении анализа данных отловов у ряда видов было выявлено значительное несовпадение абсолютной и относительной численности. Для сравнения гнездовой фауны использовали данные отловов за июль, т.к. большинство птиц в июле ещё продолжает гнездование или совершает местные хаотичные перемещения. Несмотря на колебание как относительной, так и абсолютной численности, гнездовая фауна всегда представлена постоянным набором видов и не подвержена таким резким колебаниям, как фауна мигрантов. Численность гнездящихся видов далеко не всегда соответствует численности тех же видов во время перелётов. Например, большая синица, которая постоянно гнездится в окрестностях биостанции, при довольно низких количествах в летних отловах в массе отлавливается во время пролёта. Есть и противоположные примеры. Стабильность видового состава на гнездовании подтверждается и данными кольцевания. В 2008 г. было отловлено много особей, окольцованных в июле 2005-2007 гг., что свидетельствует о возврате птиц на места гнездования, причём большинство повторных отловов приходилось именно на время гнездования, хотя в целом это время характеризуется минимальным количеством поимок. Видовой состав мигрантов подвержен значительным колебаниям вследствие того, что во время массового пролёта помимо гнездившихся поблизости птиц отлавливаются и птицы с прилегающих территорий, а также появляются мигранты из сопредельных регионов. Сравнение фаунистических списков выявило два варианта состава видов во время массовых пролётов: первый характеризуется большим количеством соловьёв и дроздов, второй – синиц и сопутствующих им видов. После обработки данных за всё время исследований, было показано, что оба варианта соотношения видов повторялись в разные годы, что говорит о возможных многолетних циклах в численности отдельных видов и групп птиц во время миграций. Первый вариант состава видов наблюдали в 1980, 1985 и 2006 гг. В эти годы соловьи и дрозды

преобладали в отловах, а пухляки и москочки почти не регистрировались. Перелёты в 1979, 1981, 1982, 2005, 2007 и 2008 гг. характеризовались большим количеством пухляков и москочек, а также птиц сопутствующих им видов и резким снижением количества пролётных соловьёв и дроздов.

«Animals track» – конкурент приложения «Animal movements» при оценке маршрутов млекопитающих

Мельник К.С. (Москва, ksy-melnik@yandex.ru)

Для ответа на вопрос, какие факторы влияют на выбор маршрута и характер передвижения у хищных млекопитающих, необходимо понять, существует ли у них биотопическая избирательность при передвижениях, и как влияют особенности рельефа на характер перемещений. Современные методы (GPS-и ГИС-технологии, телеметрия) позволяют совмещать точное картирование перемещений и индивидуальное распознавание особей. На основе космических снимков возможно картирование растительности и рельефа территории, на которой обитает животное. Однако, доступное разрешение снимков (30м на пиксель) недостаточно для оценки биотопической и топографической избирательности зверей при их передвижениях внутри участка. Камеральная оценка избирательности только на основании снимка или электронной карты может привести к ошибкам, связанным с невозможностью оценки длины отрезков, приходящихся на склоны оврагов, хребтов, гор. В связи с этим, для оценки избирательности на маршрутах мы предлагаем использовать разработанную нами программу Animal track. Закартированные маршруты животных (тропления) исследователь повторяет в полевых условиях для описания рельефа и растительных сообществ, через которые прошли звери. Далее биотопическую избирательность оценивают при помощи коэффициента избирательности (Кизб) – отношения доли пути животного в данной растительной формации к общей длине его маршрута, отнесенной к доле этого биотопа на изучаемой территории. Для оценки достоверности полученных результатов сравнивают значения Кизб биотопа на реальном маршруте зверя со случайным значением – значением Кизб того же биотопа на случайно сгенерированном маршруте. Обычно для генерации случайных маршрутов используют приложение Animal movements v.2.0. При генерации случайного маршрута за основу берется структура реального маршрута зверя: начальная точка, длина, число и последовательность прямолинейных отрезков, но в отличие от реального маршрута прямолинейные отрезки располагаются по отношению друг к другу под случайным углом (метод Монте-Карло). Недостатком таких треков является то, что сгенерированный маршрут не имеет общего вектора и не учитывает общей длины перемещения зверя на реальном маршруте. Использование маршрутов, сгенерированных при помощи этого модуля, подходит для животных, у которых общая длина маршрута может быть большой по отношению к площади участка, например, для амфибий, но не подходит для крупных хищных млекопитающих, передвигающихся направленно и прямолинейно. В связи с этим мы разработали программу Animal track, которая в отличие от Animal movements сохраняет общий вектор и длину реального маршрута. Т.е. маршруты не сконцентрированы вокруг стартовой точки, и общая длина перемещения соответствует реальной. Эти маршруты также необходимо повторять на местности для описания биотопов и оценки длины перемещений зверей вдоль направляющих линий рельефа. Метод генерации случайных маршрутов и тропления зверей с последующим прохождением этих маршрутов и их полевым описанием остается самым надежным для оценки биотопической и топографической избирательности животных. Данная методика была успешно применена для оценки биотопической и топографической избирательности передвижений стаи волков (25 особей) и 9 рысей на территории ГПЗ «Калужские засеки» в 2003-2008 гг.

Ресурсы тетерева (*Lyrurus tetrix* L.) Красноярского края
Савченко И.А., Кизилова Н.А. (Красноярск, finehunter2005@mail.ru)

Для изучения плотности населения тетерева мы использовали собственные материалы наземных и авиаучетных работ, а также данные карточек зимнего маршрутного учета (ЗМУ), заполненные охотниками и районными охотоведами. Средняя плотность тетерева в пределах южнотаежных лесов Енисейской группы районов в направлении с юга на север в целом возрастает от 0,3 до 1,5 особи/км², снижаясь лишь в кедрово-еловых лесах поймы верхнего участка Кети. В зимнее время неожиданно низкой оказалась плотность населения тетерева по р. Еловой и в сосновых лесах долины Каса (0,06-0,09 особи/км²), тогда как по р. Сочуру и его притокам он был обычен, а местами сравнительно многочислен (1,6-4,0 особи/км²). Реже тетерев встречался по правобережью бассейна Сыма (0,1 особи/км²), но по обширным лесоболотным комплексам левых притоков этой реки плотность населения снова увеличилось (0,28-0,4 особи/км²). Возрастает плотность населения тетерева в подтаежных лесах Енисейской равнины (6,0-7,0 особи/км²), но встречается он довольно неравномерно: участки с высокой плотностью могут чередоваться с местами его практически полного отсутствия. Для экологической оценки плотности населения тетерева на юге Енисейской равнины мы заложили несколько пробных площадей в Большемуртинском районе, которые совпадали с маршрутами 1950-х годов (материалы дневниковых записей П.П. Савченко), в Пировском и Казачинском районах. Каждая пробная площадь многократно обследовалась, маршруты проходили примерно через равные промежутки по лесным, полевым дорогам, покосам и пустошам. Установлено, что численность тетерева в Большемуртинском районе в 2008 г., при сравнении с 2003 г., сократилась в 2 раза и составила в октябре 4,9 особей/тыс.га. Снижение численности вида произошло и в Казачинском районе – 7,6 особей/тыс. га, а также в Пировском – 12,5. В пределах магистральной группы районов плотность населения в августе изменяется от 4,2 особей/тыс.га (Сухобузимский) до 12,5 (Пировский район). Значительный разброс показателей ($\sigma = 7,27$) отмечен нами и для Чулымо-Енисейской группы: от 0,86 до 20,8 особей/тыс.га. Снижение численности тетерева в южных и центральных районах края происходит со второй половины 50-х годов XX в. Это связано как с расширением посевных площадей (укрупнением полей, корчевкой колков, перелесков) и химизацией сельского хозяйства, так и с массовым отстрелом птиц. Последнее было обусловлено появлением вездеходной техники и широким распространением малокалиберного нарезного оружия (1956-1968 гг.). Высокая численность тетерева до 1950-х гг. подтверждалась и практически повсеместным распространением крупных токов (до 50 и более птиц) в лесостепной и подтаежной зонах края. Плотность населения тетеревов в подтаежной зоне Енисейской равнины во второй половине 1950-х годов составляла, вероятно, не менее 100-120 птиц/тыс. га, что соответствует данным Н.А. Шинкина (1964), относящимся к югу Западной Сибири. Основные запасы тетерева в Красноярском крае в настоящее время сосредоточены в Енисейской группе районов – 53,0%, а общая суммарная послепромысловая численность тетерева в 2008 г., по нашим данным, составила 409, 3 тысяч птиц, осенняя – 736,8 тысяч. Авторы выражает признательность профессору, к.б.н. Савченко А.П. за предоставленные полевые данные и помощь в подготовке тезисов.

Особенности цитоархитектоники конечного мозга птиц с различной пищевой специализацией и полетом

Самсонова М.Л., Романова Н.М. (Чебоксары, sammasya@mail.ru)

Особенности кормового поведения птиц зависят от типа использованной пищи, характера местообитаний и способа добывания пищи. Различное сочетание этих факторов приводит к появлению разных по степени сходства методов кормового поведения и формированию иерархически соподчинённых экологических групп птиц, которые характеризуются разным поведением и соответствующими ему морфофизиологическими признаками. Задача исследования заключалась в оценке цитоархитектоники конечного мозга в связи с разной стратегией ловли добычи, в частности, с характером полета. Экспериментальные данные свидетельствуют о высоком развитии высшей нервной деятельности у птиц (Крушинский, 1986). Для этой цели мы выбрали черного стрижа с поисковым полётом и два вида с прерывистым типом полёта по классификации Н.А. Гладкова (1949) – мухоловку-пеструшку и зяблика. Л.Н. Воронов считает, что прогрессивные изменения структуры в конечном мозге птиц сопровождаются: а) увеличением количества и размеров нейроглиальных комплексов; б) уменьшением линейных размеров одиночных клеток во всех полях стриатума; в) разнообразием форм одиночных нейронов; г) количеством одиночных нейронов; д) степенью асимметрии структурных компонентов мозга (Воронов, 2003, 2004). Материал обрабатывали по стандартной методике Ниссля (Ромейс, 1956). Изучали цитоархитектонику полей *Hyperstriatum accessorium* (Ha), *Hyperstriatum dorsale* (Hd), входящих в состав *Wulst*, который является высшим интегративным центром обработки информации. Количественно анализировали 3 типа нейроглиальных структур: глию (все виды глии без дифференциации), одиночные нейроны разных типов и нейроглиальные комплексы. Количество глиальных клеток достоверно больше у мухоловки-пеструшки и зяблика по сравнению со стрижем черным. Нейронов (веретеновидных и звездчатых) и нейроглиальных комплексов достоверно больше у стрижа, что свидетельствует о прогрессивном изменении структуры в конечном мозге, что выражается в увеличении количества и размеров нейроглиальных комплексов, связанных, как мы полагаем, с полетом и кормодобыванием. У зяблика выявлено более высокое содержание всех нейронов по сравнению с мухоловкой-пеструшкой, что, возможно, свидетельствует о более сложном и разнообразном пищедобывательном поведении зяблика. Авторы выражают признательность профессору, д.б.н. Воронову Л.Н. за помощь в подготовке тезисов.

Особенности систематики и филогеографии видового комплекса такырной круглоголовки *Phrynocephalus helioscopus* (Reptilia: Agamidae).

Соловьева Е.Н., Поярков Н.А. (Москва, anolis@yandex.ru, poyarkov@gmail.com)

Род круглоголовок (*Phrynocephalus*) представляет собой один из самых проблемных с точки зрения систематики родов акродонтных ящериц. Споры о структуре надвидового комплекса такырной круглоголовки (т. н. комплекс *helioscopus – persicus*) ведутся уже более века. Наиболее спорным является вопрос о таксономическом статусе закавказской и ферганской круглоголовок, а также недавно восстановленной в статусе *подвида* *Ph. helioscopus varius*. Проведенные нами исследования основываются на анализе морфологических и молекулярно-генетических данных. Материалы были частично собраны в ходе экспедиций 2007 – 2008 гг. в Восточный Казахстан и Узбекистан, частично получены при работе с коллекциями Зоологического Музея МГУ. Молекулярно-генетические исследования проводились в Лаборатории молекулярных методов в зоологии позвоночных на кафедре зоологии позвоночных Биологического факультета МГУ и в Лаборатории эволюции эукариотических геномов института

Молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта. Результаты проведенной работы показали неожиданно глубокую дивергенцию ряда популяций, в т. ч. популяций Сюгатинской долины (Восточный Казахстан) и предгорий Кугитанга (Восточная Туркмения). Уровень различий между *Ph. helioscopus saidalievi* (ферганская круглоголовка) и прочими подвидами такырной круглоголовки подтверждает предположение о выделении этого подвида в отдельный вид. По результатам анализа митохондриальной ДНК (генов COI и 16S) закавказская круглоголовка относится не к *Ph. helioscopus*, как считалось ранее, а является подвидом близкой ей *Ph. persicus*. Получены новые данные по вопросу о происхождении ныне вымершей популяции круглоголовок Апшеронского п-ова. По данным молекулярного анализа эта популяция несомненно группируется с закавказской круглоголовкой.

Элементы миграционного состояния желтоголовой трясогузки *Motacilla citreola*

Pall. на юге Центральной Сибири

Темерова В.Л. (Красноярск, toritem@mail.ru)

Экология перелетных птиц на остановках – одна из наиболее активно изучаемых сторон сезонных миграций. Принято считать, что остановки наряду с перелетами являются важнейшим компонентом миграции, при этом первые более доступны для изучения. Сезонные изменения средней массы птиц закономерны. Желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola* Pall.) относится к одному из основных мигрантов, следующих континентальными путями, преодолевая такие экологические барьеры, как Саяны и пустыни Внутренней Азии. Тем не менее, экология этого вида остается крайне слабо изученной. Материалы собирали в процессе изучения миграций птиц Центральной Сибири с 1983 г. Птиц отлавливали паутинными сетями и ловушками. Анализ данных, полученных на территории Центрально-Тувинской котловины (оз. Хадын, 51°20' с.ш., 94°31' в.д.), показал, что весной интенсивность жиронакопления зависит от кормовых условий, сроков и дальности перелета. Масса тела *M. c. citreola* в течение мая изменялась следующим образом: в начале мая она увеличивалась с 21,6±1,2 г (n = 30) до 22,7±0,7 г (n = 30), затем в середине месяца снижалась до 20,8±0,4 г (n = 30). В последних числах месяца она снова возрастала до 22,6±0,7 г (n = 32). Масса тела у *M. c. werae* в мае выросла с 18,3±0,7 г (n = 45) до 19,2±0,3 г (n = 45), а затем в конце месяца снизилась до 18,2±0,7 г (n = 45). Полученные различия статистически значимы (p < 0,01). У молодых *M. c. werae* масса тела в течение лета увеличивалась с 15,5±0,2 г (n = 40) в июне до 16,3±0,4 г (n = 45) – в августе. Увеличение массы тела происходило неравномерно. При изучении динамики средней массы тела птиц жирность определяли по шкале В.Р. Дольника. Было показано, что среди птиц, отловленных в период весенней миграции, большую часть подвида *M. c. werae* составляли птицы с баллом жирности – «много» – 40,4 % (средняя масса тела 19,3±1,4 г). На втором месте находились птицы с баллом «очень много» – 20,5 % (20,4±1,2 г). В весенних отловах *M. c. citreola* также преобладали птицы с баллом жирности «много» – 40,4 % (21,2±1,2 г) и «очень много» – 37 % (22,5±1,6 г), N= 1400. Таким образом, показано сезонное изменение массы тела у желтоголовых трясогузок. Наибольшие значения массы тела у номинативного подвида приходится на активную фазу весенней миграции. Снижение происходит в период гнездования (июнь – июль), а увеличение – к началу августа, что совпадает со временем окончания линьки и началом постгнездовых кочевков. Автор выражает признательность профессору, к.б.н. Савченко А.П. за помощь в подготовке тезисов.

**К синонимии родов *Nedoceratops* Ukrainsky и *Diceratus* Mateus
(Reptilia: Ornithischia: Ceratopidae)
Украинский А.С. (Москва, para@proc.ru)**

В 1905 году Р.С. Лал описал из маастрихта (верхний мел, 68-65 млн. лет назад) новый род и вид растительноядных рогатых динозавров *Diceratops hatcheri* Lull in Hatcher, 1905 по единственному целому черепу длиной 199 сантиметров без нижней челюсти (USNM 2412), найденному в США, в штате Вайоминг. Предположительная длина всего животного составляла 8 метров, высота – 3 метра. В 1933 году сам же Р.С. Лал предложил считать *Diceratops* подродом *Triceratops* Marsh, 1889. Более 60 лет *Diceratops hatcheri* входил в состав рода *Triceratops* то в качестве отдельного вида, то в качестве отдельного подрода. Иногда его даже считали синонимом *Triceratops obtusus* Marsh, 1898 или типового вида *Triceratops*, *Triceratops horridus* Marsh, 1889. Но в 1996 году К.А. Форстер в своей ревизии по *Triceratops* показала обособленность рода *Diceratops* и тем самым сделала его вновь валидным. В результате изучения номенклатуры родовых названий в семействе Ceratopidae двумя авторами (Ukrainky, 2007; Mateus, 2008) независимо друг от друга была обнаружена незамеченная ранее омонимия: родовое название *Diceratops* Lull in Hatcher, 1905 оказалось преокупированным среди насекомых (nomen preocc.). Его старший омоним *Diceratops* Förster, 1869 рассматривается сейчас как подрод наездников рода *Syzeuctus* Förster, 1869 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Banchinae: Atrophini). С целью решения этой номенклатурной проблемы в соответствии с положениями Международного кодекса зоологической номенклатуры (МКЗН, ст. 39, 52, 53.2, 56.1, 60.3) младший омоним *Diceratops* Lull in Hatcher, 1905, не имеющий синонимов, был заменен двумя замещающими названиями для указанного рода – *Nedoceratops* Ukrainky, 2007 и *Diceratus* Mateus, 2008. Название *Nedoceratops* Ukrainky, 2007 было опубликовано 20 декабря 2007 года во втором номере журнала «Zoosystematica Rossica» (том 16). Название *Diceratus* Mateus, 2008 было опубликовано 1 марта 2008 года во втором номере журнала «Journal of Paleontology» (volume 82). Исходя из этого, в соответствии с принципом приоритета, родовое название *Diceratus* Mateus, 2008 должно быть признано объективным младшим синонимом *Nedoceratops* Ukrainky, 2007. Единственный вид данного рода должен иметь название *Nedoceratops hatcheri* (Lull, 1905). В заключение я бы хотел выразить благодарность И.М. Кержнеру (ЗИН РАН) за оперативность публикации моей статьи в журнале «Zoosystematica Rossica», что обеспечило первенство названия *Nedoceratops* Ukrainky, 2007 над *Diceratus* Mateus, 2008 и сделало возможным данную работу.

**Факторы, влияющие на интенсивность проявления материнского поведения
евразийской рыси (*Lynx lynx* L.) в период раннего постнатального онтогенеза котят
Чагаева А.А., Найдено С.В. (Москва, allachagaeva@yandex.ru)**

У незрелорождающихся видов млекопитающих в период раннего постнатального онтогенеза детеныши полностью зависят от матери. Материнское поведение может оказывать существенное влияние на выживание детенышей на ранних этапах онтогенеза, их дальнейшее физиологическое и социальное развитие, а также в целом на формирование адаптивных стратегий отдельных индивидов. О материнском поведении диких представителей семейства кошачьих (Felidae), особенно в первые недели после родов, известно мало, что объясняется скрытым образом жизни этих хищников. В течение первого месяца развития котят самки с детенышами почти непрерывно находятся в убежище, что делает прямые наблюдения за их поведением невозможными. Цель данной работы: выявить факторы, влияющие на интенсивность проявления некоторых элементов материнского поведения евразийской рыси в период раннего

постнатального онтогенеза котят (первый месяц жизни). Сбор данных проводили на НЭБ «Черноголовка» ИПЭЭ РАН. Регистрацию поведения самок с детенышами осуществляли с помощью видеокамер, установленных внутри выводковых домиков. Видеозапись вели один раз в неделю в течение суток. Дальнейший анализ видеоизображения проводился с использованием метода непрерывной регистрации данных. Всего за время работы были проведены наблюдения за 11 выводками из 2-4 детенышей от 6 самок. В качестве факторов, которые могут влиять на материнское поведение самок, рассматривали: возраст котят, размер выводка, индивидуальные особенности детенышей (пол, размер, темп роста), а также средние темпы роста в выводке. В течение первого месяца жизни котят интенсивность проявления основных форм материнского поведения (вылизывание, кормление) существенно не изменялась, однако, самки все меньше времени проводили с детенышами ($Z=2,19$; $p<0,05$; $n=9$). Самки с маленькими выводками дольше вылизывали каждого котенка ($Z=2,1-2,3$; $p<0,05$; $n=18-25$), проводили с котятами больше времени, однако меньше времени тратили на кормление детенышей ($Z=-2,4$; $p<0,05$; $n=17-24$), чем самки с большими выводками. Индивидуальных предпочтений, связанных с размером, полом и темпами роста детенышей, не было выявлено ($Z=0,0-1,5$; ns ; $n=5-10$). Было прослежено изменение темпов роста котят в течение первых пяти недель их развития. Максимальные для данного периода темпы роста детенышей наблюдались в возрасте трех недель и далее существенно не изменялись ($Z=1,36$; ns ; $n=9$). Средние темпы роста котят в выводке достоверно положительно коррелировали со временем их вылизывания матерью (коэффициент корреляции Спирмана $R=0,73$; $t=3,02$; $p < 0,05$; $n=10$). Однако достоверной связи между скоростью роста котят и временем их кормления не было выявлено ($R=-0,52$; $t=-1,71$; ns ; $n=10$). Таким образом, в течение первого месяца жизни детенышей проявление основных форм материнского поведения не зависит от индивидуальных особенностей котят, однако связано с размером выводка и средними темпами роста детенышей. Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 07-04-00899 и программы ОБН РАН «Биологические ресурсы России: Фундаментальные основы рационального использования».

Некоторые вопросы экологии и охраны журавлей в бассейне озера Байкал

Чутумов Ц.Ц. (Улан-Удэ, elae967@yandex.ru)

Фауна журавлей бассейна Байкала составляет 5 видов, из них 2 гнездящихся (серый и красавка), 1 пролетный (черный) и 2 залетных (даурский и стерх). В 1-е издание Красной книги Бурятии (1988) было занесено три обитающих в регионе вида, во 2-е (2005) включены уже четыре, за исключением стерха. Однако реальной охраны этих птиц в Бурятии не осуществляется. Существующие особо охраняемые природные территории (ООПТ) не охватывают всех основных мест их гнездования и отдыха на пролете. Концентрация журавлей на полях и залежах, которые имеют большое значение как места кормежки и отдыха в период миграции, начинается с середины августа, и к середине сентября достигает пика. При этом кроме местных журавлей сюда слетаются и птицы из близлежащих районов, а, возможно, и из соседних областей. Повсеместно скопления образованы серыми журавлями и красавками в соотношении примерно 1:3. Наиболее крупное скопление образуется осенью на полях Боргойской котловины в 15-20 км по долине р. Джиды к западу от с. Белозерск. 25-28/IX 2000 г. здесь в вечерние часы с 21.00 до 22.30 ч. отдыхало около 1500-2000 ос. На следующий год примерно в это же время по самым приблизительным подсчетам – 3000 ос. В Баргузинской котловине журавли осенью концентрируются на убранных полях в пяти км к юго-востоку от с. Арзгун на левом берегу р. Баргузин. 5/X 1993 г. здесь вечером отдыхало более 50 журавлей, в том числе 5 красавок, которые держались несколько особняком от основной массы журавлей. 30/IX 1995 г. в этом месте мы отметили одновременно 150-200 птиц.

Днем птицы разлетались, а к вечеру опять собирались на убранных полях. Ежегодно птицы собираются также в Тугнуйской котловине на левобережье р. Тугнуй в 20-30 км к северо-востоку от с. Мухоршибиль на территории Тугнуйского республиканского заказника. В этом районе 25/VIII 1991 г. мы наблюдали стаю около 100 серых журавлей и красавок, слетевшихся на поля и залежи к 22.00-23.00 час. До недавнего времени положение забайкальских популяций журавлей было более или менее стабильно, что основано на традиционно лояльном, даже бережном отношении к ним местного населения, несмотря даже на урон урожаю, наносимый птицами. Однако сейчас ситуация резко изменилась. В 2002 году в ряде хозяйств были предприняты меры по отпугиванию, в некоторых случаях отстрелу, птиц, о чем сообщалось в республиканской печати. Подобные негативные тенденции вызывают тревогу и беспокойство за состояние местных популяций журавлей у специалистов. В связи с этим встает необходимость разработки специальных мер охраны их в сельскохозяйственных ландшафтах, усиления эколого-просветительской работы среди населения. На наш взгляд, наиболее эффективной формой охраны журавлей и других редких птиц региона на настоящий момент является организация школьных сезонных заказников в местах скопления мигрирующих птиц. Однако следует отметить, что подобные детские объединения не имеют необходимого юридического статуса. Таким образом, в Южном Забайкалье, где располагаются основные места гнездования и концентрации журавлей на пролете, нет ООПТ, обеспечивающей должную охрану гнездовых и пролетные пути птиц. Поэтому мы предлагаем повышение статуса Боргойского республиканского заказника до уровня федерального.

Вокальная дифференциация в зонах симпатрии певчих птиц: сибирская и восточно-европейская теньковки (*Phylloscopus [collybita] tristis*; *Ph.c.abietinus*)

Шупилина Д.А. (Москва, dashisho@mail.ru)

Моделью изучения вокальной дифференциации в зонах симпатрии может служить полиморфная популяция пеночки-теньковки, представленная восточно-европейской (*Phylloscopus collybita abietinus*) и сибирской формами (*Ph. [c.] tristis*). Песни этих форм хорошо отличаются: сибирская теньковка в отличие от восточно-европейской обладает более быстрой и неритмичной песней и элементами, начинающимися с восходящей частотной модуляции. Кроме того, в зоне симпатрии существуют особи, исполняющие попеременно оба типа песни или песню, включающую характерные элементы обоих диалектов. Описание акустического репертуара пеночек-теньковок произведено для двух удалённых точек зоны симпатрии: Южно-Уральского (Башкортостан) и Пинежского (Архангельская область) заповедников. Для описания вокального диалекта использован вокальный индекс – долю нот с восходящей модуляцией от общего числа нот в песне. Для оценки разнообразия вокального репертуара были составлены каталоги используемых нот (элементов). На Южном Урале птиц также отлавливали методом звуковой ловушки в паутинную сеть и по внешним признакам (наличие жёлтого оттенка в окраске оперения) относили к одному из трёх морфотипов (сибирский, европейский или смешанный). В зоне симпатрии на Южном Урале вокальный индекс чрезвычайно разнообразен (n=60) и колеблется в диапазоне от 0 (европейский диалект) до 57% (при значении для сибирского диалекта 53 %). Однако можно утверждать, что он постепенно возрастает при продвижении на восток. На исследованном участке протяжённостью около 65 км среднее значение вокального индекса изменяется от 2,9 до 43,7%. Последовательно изменяется и репертуар теньковок: число характерных «европейских» элементов уменьшается, возрастает число «сибирских» элементов. Средние значения вокального индекса и разнообразие нот птиц из популяции Пинежского заповедника (n=6) позволяют сделать вывод о высокой степени смешения диалектов и в этой точке зоны симпатрии, удаленной от Южного Урала более чем на 1400 км. Только для

сибирского морфотипа найдено соответствие фенотипа и вокального типа. Особи с европейским морфотипом зачастую исполняют и сибирскую песню, использование двух типов песни также характерно для смешанного морфотипа. Градиентное изменение вокальных характеристик и несоответствие их фенотипическим характеристикам позволяют предположить наличие широкой зоны гибридизации между этими формами. Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 07-04-01363 и № 08-04-10088.