



Т. И. КАЛУЖНИКОВА

*Уральская государственная консерватория им. М. П. Мусоргского
г. Екатеринбург, Россия*

ORCID: 0000-0001-9064-3170, tkalugnikova@mail.ru

Младенческие и птичьи вокализации: некоторые аналогии

В статье предпринято сравнительное рассмотрение мелодики в вокализациях (голосовых сигналах) младенцев и птиц. Установлено, что для этих сфер характерен общий набор таких мелодических единиц, как крики, восхождения, нисхождения, волны, зигзаги, маятники, скачки, репетиции. Названные единицы восходят к восьми типовым моделям – *мелодемам*, обнаруживают сходство в семантическом наполнении и аналогичным образом функционируют в системе коммуникации. Знакомство с литературой показывает, что отдельные моменты сходства названных сфер уже отмечались исследователями (в основном зарубежными), однако ракурс, избранный в данной работе, прежде не находил применения. Выявленное родство в одних случаях интерпретируется учёными как заимствование организации человеческой речи из птичьей акустической сигнализации, в других – как действие общих генетических механизмов звукопорождения у людей и пернатых. Мелодические формулы, аналогичные структурам, представленным в младенческих и птичьих голосовых сигналах, зафиксированы в фольклоре разных народов и даже современном композиторском творчестве. По-видимому, здесь мы имеем дело с универсалиями, регулирующими организацию мелоса во многих (притом напрямую не связанных друг с другом) акустических сферах и отсылающими к сложнейшей проблеме эволюционных параллелизмов в становлении и развитии интонирования.

Ключевые слова: вокализации младенцев и птиц, мелодемы, человеческая речь и птичье пение, мелодические универсалии.

Для цитирования: Калужникова Т. И. Младенческие и птичьи вокализации: некоторые аналогии // Проблемы музыкальной науки. 2019. № 2. С. 7–16.
DOI: 10.17674/1997-0854.2019.2.007-016.

TATIANA I. KALUZHNIKOVA

*Urals State M. P. Mussorgsky Conservatory, Yekaterinburg, Russia
ORCID: 0000-0001-9064-3170, tkalugnikova@mail.ru*

Infants' and Birds' Vocalizations: Certain Analogies

The article undertakes comparative examination of melodicism in vocalizations (vocal signals) of infants and birds. It is established that these spheres are characterized by a common selection of such melodic units as outcries, ascent and descent of register, waves, zigzags, pendulums, leaps and repetitions. The indicated units harken back to eight typical models – *melodemes*, discover similarity with each other in their semantical content and in an analogous way function within

the system of communication. Familiarization with the literature on the subject demonstrates that separate moments of similitude of the aforementioned spheres have already been marked out by researchers (primarily those outside of Russia), however the angle chosen in this work has not been examined before. The demonstrated relationship has been interpreted by scholars in some instances as derivation of the organization of human speech from bird acoustical signalization, and in other cases – as the action of common genetic mechanisms of sound-generation among humans and the feathered race. The melodic formulas analogous to the structures presented in infants' and birds' vocal signals, have been observed in the folk music of various peoples and even in contemporary music composition. Apparently, here we have to do with universals regulating the organization of the melodic principle in many acoustic spheres (moreover, not connected to each other directly) and referring to the most complex issue of evolutionary parallelisms in the formation and development of intonation.

Keywords: vocalizations of children and birds, melodemes, human speech and bird singing, melodic universals.

For citation: Kaluzhnikova Tatiana I. Infants' and Birds' Vocalizations: Certain Analogies. *Problemy muzykal'noj nauki/Music Scholarship*. 2019. No. 2, pp. 7–16. (In Russ.) DOI: 10.17674/1997-0854.2019.2.007-016.

Мысль о сходстве младенческих вокализаций с пением пернатых, возникшая около двадцати лет назад, была инициирована работой над монографией «Акустический Текст ребёнка» [4]. Уже тогда некоторым сегментам в расшифровках фонограмм были предпосланы ремарки «щебет» и «воркованье». Позднее, после знакомства с мессияновскими записями птичьих песен, поразительно напомнившими голосовые сигналы маленьких детей [9], стало ясно, что необходимо сравнительное изучение обозначенных звуковых сфер. Анализ литературы показал: хотя отдельные аналогии между ними проводились (в основном зарубежными исследователями), ракурс, избранный в данной статье, прежде не обсуждался.

На первый взгляд, сравнение птичьего пения с музыкальной и речевой деятельностью человека может показаться странным. В самом деле, не логичнее ли в данном случае обратить внимание на человекообразных обезьян,

родственных нам во многих отношениях? Однако в отличие от большинства животных, чья звуковая коммуникация имеет инстинктивный характер, птицы, помимо певческого инстинкта, владеют механизмом вокального научения, отсутствующего у ближайших предков *Homo sapiens*. По словам Дж. Акерман, «такое вокальное научение редко встречается в животном мире и на сегодняшний день обнаружено только у попугаев, колибри, певчих птиц, птиц звонарей, нескольких видов морских млекопитающих (таких, как дельфины и киты), летучих мышей и всего одного вида приматов – людей» [1, с. 205]. Учёные пришли к выводу, что птицы владеют одной из самых сложных и точных систем звукового общения среди сухопутных животных. Вероятно, не случайно мозг многих пернатых, на удивление большой для размеров их тел, наряду с человеческим определяется как «увеличенный». Кроме того, есть и объективные биологические доказательства родства названных акустических сфер, о которых речь пойдёт далее.

Предварительные наблюдения позволяют говорить о наиболее очевидной близости птичьих голосовых реакций младенческим глоссолалиям¹. Однако каковы истоки подобной близости, на каких структурных уровнях акустических текстов такая близость проявляется, какие сигналы в «высказываниях» детей и пернатых совпадают, – эти и многие другие вопросы пока не имеют ответов.

В настоящей работе² развиваются положения, первоначально обозначенные в публикации [5]: а) вокализации младенцев (детей первого года жизни) и птиц содержат некоторый общий набор стереотипных мелодических структур (своего рода «словарных единиц», «лексем»), б) типовые «лексемы» демонстрируют определённые соответствия в семантическом наполнении, в) они аналогичным образом функционируют в системе коммуникации.

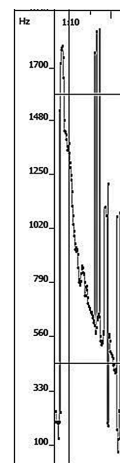
При сопоставлении изучаемых явлений за точку отсчёта принят *мелодический контур (рельеф, рисунок)*. В его строении, наряду с основным звеном – ядром, могут присутствовать предъядерный (анакруза) и постъядерный (клаузула) участки [8, с. 141]. Важно, что помимо конструктивных признаков, рассматриваемым единицам свойственны также определённые значения, отсылающие не столько к слуховым, сколько к пространственным представлениям, в которых на первый план выходят такие параметры звучаний, как «широко – узко», «вверх – вниз», «высоко – низко» и т. п. (ср.: маятник, волна, восхождение, нисхождение и др.). Наконец, рельефы связаны и с различными мускульными ощущениями, всегда возникающими при вокальной артикуляции и восприятии мелодии.

Для систематизации сравниваемых «лексем» использовано понятие *мелодема*, заимствованное из теории речевой

интонации, где оно трактуется как модель родственных мелодических контуров [там же]. Наблюдения показывают, что весь массив выявленных типовых элементов³ восходит к **восьми мелодемам**. Это: *крик, восхождение, нисхождение, волна, зигзаг, маятник, скачок, репетиция*. Иногда в одном обороте просматриваются черты *различных моделей* (например, репетиции и других рисунков, скачка и разнообразных видов плавного движения и т. п.). Средняя продолжительность звучания типовых фрагментов колеблется в зоне от сотых долей секунды до нескольких (приблизительно 5–6) секунд. Ниже приведены образцы «словарных» единиц, производных от названных мелодем (примеры № 1–5).

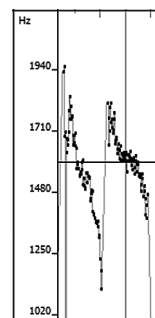
НИСХОЖДЕНИЯ

Пример № 1 а Лука Крушинский (3 мес., 24 дн.).
Фоноархив автора



Пример № 1 б

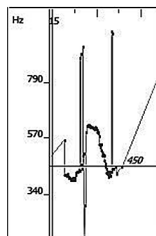
Кенар⁴



ВОЛНЫ

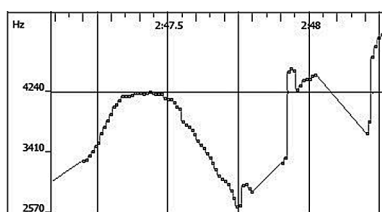
Пример № 2 а

Миша Васильев (11 мес.).
Фоноархив автора:



Пример № 2 б

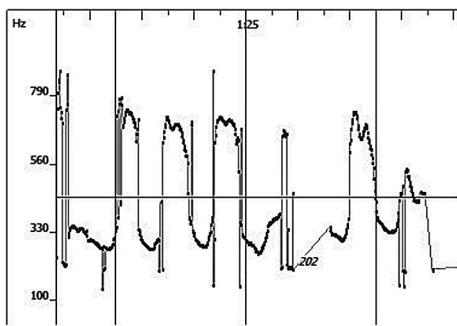
Обыкновенный соловей,
ночная песня⁵:



МАЯТНИКИ

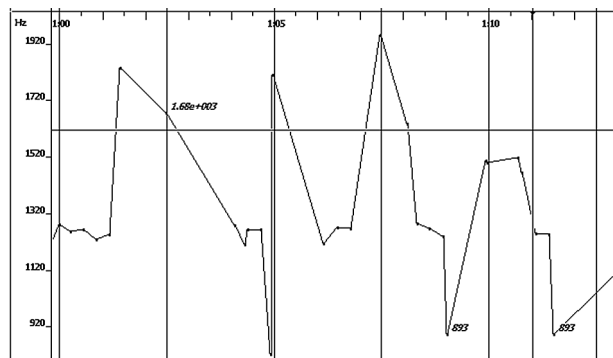
Пример № 3 а

Миша Васильев (11 мес., 7 дн.).
Фоноархив автора



Пример № 3 б

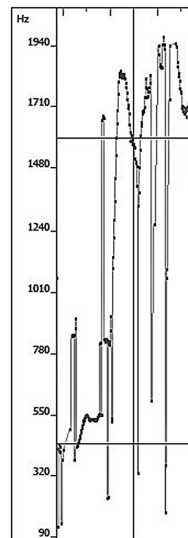
Полевой жаворонок⁶



СКАЧКИ

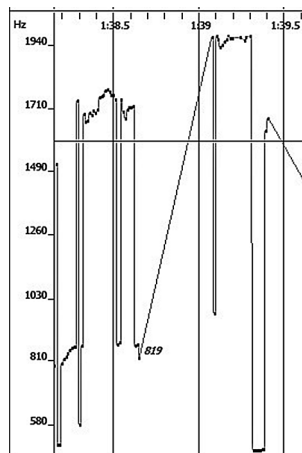
Пример № 4 а

Миша Васильев (11 мес., 17 дн.).
Фоноархив автора



Пример № 4 б

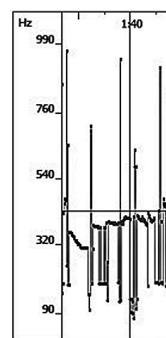
Чёрный дрозд⁷



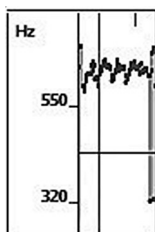
РЕПЕТИЦИИ

Пример № 5 а

Маша Лисянская (1 год, 7 дн.).
Фоноархив автора



Пример № 5 б

Удод⁸

Значимыми разделами мелодических «словарей» детей и птиц являются **звукоподражания**, базирующиеся на интонациях, почерпнутых из окружающей среды. У младенцев возникновению акустических имитаций предшествуют бимодальные знаковые комплексы – «звукожесты», объединяющие указательный жест и фонацию, либо полимодальные, включающие жест, мимику и звук. Предпосылки для рождения ономотопей складываются в лепете, где на основе аутоэхолалии (подражания самому себе в процессе многократного однообразного повторения набора тонов и слогов) формируется способность ребёнка к воспроизведению внешних звучаний.

Собственно звукоподражания входят в детский «репертуар» во второй половине периода младенчества, особенно активно – в восьми-девятимесячном возрасте. Все слышимые и воссоздаваемые малышами элементы фоносферы образуют несколько видов имитируемых объектов: звуки живой природы (главным образом голоса знакомых ребёнку животных), интонации вербальной речи и пения (например, «баюканья», заимствованные из колыбельных песен мамы или бабушки), обороты инструментальной музыки, изредка – транспортные сигналы.

Имитации широко бытуют и у птиц, которые могут воссоздавать пение своих сородичей, голоса зверей, «фонограммы» небиологического происхождения (индустриальные звучания, бытовые шумы), а в неволе – человеческую речь. Будучи

врождённым качеством, способность пернатых к подражанию напоминает в этом отношении природную склонность многих живых существ к игре.

Принято различать явление голосовой имитации и возникающее на его основе пересмешничество. Если имитация – это специфическое качество высшей нервной деятельности птиц, имеющее широкий спектр проявлений и доступное многим членам птичьего сообщества, то пересмешничество, состоящее в копировании звуков, не типичных для своего вида, свойственно довольно узкому кругу пернатых (наиболее выдающиеся среди них – представители семейства пересмешниковых, обитающие на американском континенте) [1, глава 5; 6, с. 790–791]. Искусными пересмешниками считаются скворцы, наделённые даром воспроизводить самые разнообразные звучания. К этой группе относятся и так называемые «говорящие» птицы (наряду со скворцами это попугаи, вороны, галки, грачи, сороки), многим из которых удаётся с высокой степенью точности воспроизводить фонемы человеческой речи.

Из окружающего звукового пейзажа пернатыми отбираются преимущественно те звучания, чьи физические характеристики соответствуют свойствам их голосового аппарата и оказывают сильное воздействие на нервную систему. Особенно явно это выражается при онтогенетическом формировании видоспецифической песни, когда птенцы в гнездовой период запоминают и отчасти имитируют сигналы отца, а молодые самцы в первую весну размножения активно подражают пению взрослых особей своего вида. Наконец, известны случаи использования голосовых и пластических имитаций в брачных церемониях.

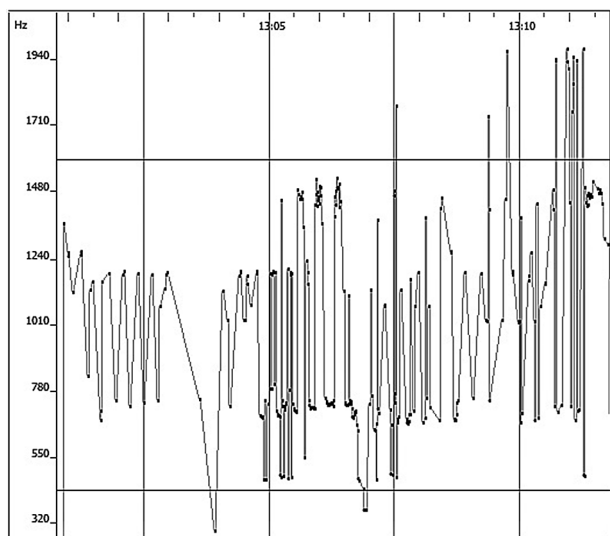
Помимо способности к порождению сольных вокализаций, младенцы и птицы

владеют **дуэтными (диалогическими) и групповыми формами коммуникации**. У маленького ребёнка диалоги зачастую соотносятся с ситуациями, когда кто-то из старших общается с ним в особом речевом регистре *baby talk*, что вызывает радостное агуканье или смех дитяти. Особенно широко распространён вид парного интонирования, в котором на обращения взрослого малыша отвечает голосовыми сигналами. Нередко в процесс спонтанного акустического взаимодействия включаются несколько младенцев. В таких случаях на крик одного из них отзываются находящиеся рядом сверстники, что приводит к возникновению какофонии. Последнюю, впрочем, нельзя считать абсолютно хаотичной, поскольку ей присущи общий (негативный) эмоциональный настрой членов группы и сходство артикулируемых ими криковых мелооборотов.

Ансамбли есть и у *птиц*, причём они могут возникать при воспроизведении как песен, так и иных вокализаций. Наиболее типичны дуэты, обычно представляющие собой переключки самца и самки, иногда двух самцов, обитающих на сопредельных участках. Реже встречается одновременное звучание обоих голосов (пример № 6).

Пример № 6

Травник.
Токование двух самцов⁹



Совместное пение, при котором две или несколько особей вступают поочередно, воссоздавая полный рисунок видовой песни либо иной мелодии в высшей степени согласованно, последовательно, биоакустики называют «антифонным». Для пар, образующихся на много лет, характерны слаженные дуэтные формы. К примеру, журавлиный сигнал «курлыкание» – это следующие один за другим в быстром темпе возгласы самца и самки. Склонность к дуэтам и трио с раннего птенцового возраста наблюдается у сов¹⁰.

Во время взаимных контактов птиц на местах кормёжки, отдыха или ночёвки можно услышать их «хоровые» сигналы. Рождение подобных «хоров» учёные связывают со «звуковой индукцией» – склонностью пернатых реагировать голосом на звучания окружающей среды и «заражаться» ими. Хотя птичье коллективное пение кажется неупорядоченным, в нём обнаруживается действие как минимум двух организующих факторов. Первый – это выражение всеми участниками коммуникации единого эмоционального настроения, обычно беспокойства (не случайно такие явления называют «птичьими переполохами»), отчего «хоровая партитура» насыщается похожими у различных особей тревожными голосовыми реакциями. Вторым фактором служит «сближение манер исполнения». Оно заключается в том, что некоторые самцы одного и даже разных видов, поющие рядом, нередко воспроизводят близкие варианты песни, что создаёт полную иллюзию «разговора» либо «турнира» певцов [6].

О характере координации между строением мелодических единиц и заключёнными в них значениями судить крайне сложно. Очевидно, что изучаемые конструктивные элементы сами по себе достаточно неопределённые в **семантическом плане**, наполняясь более-менее конкрет-

ной информацией (в основном психофизиологического свойства) лишь в ансамбле с тембром, регистром, громкостью, темпом, ритмом. Три сегмента составляют «план содержания» рассматриваемых вокализаций. Таковы комплексы физиологического/«социального» дискомфорта, комфорта и промежуточного между ними «нейтрального» состояния. Единственной акустической сферой, демонстрирующей относительную стабильность в соотношении структурного и семантического аспектов вокализаций, является группа реакций дискомфорта, базирующихся главным образом на мелодемах крика, иногда – репетиции. В конкретизации смыслового облика мелодических структур важную роль играет направленность интонирования – центробежная (дистантная) либо центростремительная (контактная). Для дистантных сигналов, отличающихся напряжённостью, характерны энергетически насыщенные средства выразительности, тогда как контактными оборотам, отражающим среднюю или слабую «температуру» эмоций, свойственно привлечение приёмов с умеренными и низкими динамическими показателями [5, глава 2].

Функционирование сравниваемых мелодических вокализаций протекает в условиях *утилитарных* и *символических контекстов*. Утилитарное назначение имеет *бытовой поведенческий комплекс*, направленный на удовлетворение физиологических потребностей (в обоих случаях это сон, приём пищи, отдых, а у пернатых – ещё и уход за покровами, обследование территории обитания). В состав его акустического плана входят сигналы дискомфорта и комфорта, издаваемые детьми, птенцами и взрослыми особями в повседневной обстановке.

Символические формы поведения являются элементами *ритуализированного* и *игрового комплексов*, где первостепенное

значение приобретают социальные факторы. Так, ритуализированный характер присущ некоторым аспектам общения младенца с матерью, в частности, баюканью, генетически и типологически связанному с ритуалом. Игровое начало в самостоятельной акустической деятельности малышей появляется примерно в середине первого года жизни. С этого времени параллельно с манипулированием предметами ребёнок прибегает к игре регистрами своего голоса (гуление), физической стороной звуков и слогов (лепет), вызывающей у него позитивные ощущения.

На существование символических практик у пернатых (такие практики называются «ритуалами», «ритуализованными демонстрациями», «демонстративным поведением») обращают внимание многие орнитологи. В литературе описаны церемонии угрозы и умиротворения, установления и поддержания иерархии в сообществах, смены партнёра на гнезде во время высиживания птенцов, кормления выводка и др., а также брачные процедуры, в том числе – восхитительные танцы. Ритуализованные демонстрации квалифицируются исследователем звуковой коммуникации у птиц Е. Н. Пановым, как «высоко стереотипный комплекс реакций», который складывается в ходе филогенетической эволюции на основе преобразования бытовых поведенческих форм в символические (например, реальной агрессии в демонстрацию агрессии) [7, с. 13].

Для особей всех видов и возрастов характерны также игры: манипулирование предметами, парные полёты, преследования, пируэты и кувыркание в воздухе, купание в снегу, катание с крыш и т. п. Многие из них типичны для разных представителей животного мира, а некоторые свойственны маленьким детям. Остаётся добавить, что в символических формах птичьего поведения заметная роль при-

надлежит акустической составляющей.

Какова же природа отмеченного сходства? По всей видимости, его глубинной причиной является близость законов, на основе которых организованы довербальная и вербальная формы человеческой речи, с одной стороны, и пение пернатых – с другой. Это явление в последние годы активно обсуждают и по-разному интерпретируют представители мировых научных школ. Некоторыми авторами оно расценивается как результат прямого *заимствования* основ речевой деятельности человека из голосовой сигнализации птиц [3]. Согласно иной точке зрения, здесь отражается общность генетических механизмов речи и птичьих вокализаций. Подобные механизмы обусловлены наличием совпадающих генов, устанавливающих связи между корой мозга и вокальным трактом и изменяющих свою активность в тот период, когда ребёнок учится говорить, а птица – петь. Поэтому специалисты полагают, что птичье пение может послужить богатейшей базой для исследования речевых процессов у людей [10]¹¹.

Симптоматично, что модели, аналогичные описанным в статье, зафиксированы в архаическом музыкальном фолькло-

ре разных народов (таковы, в частности, типы мелодики – α , β , γ , обнаруженные в раннефольклорных материалах Э. Е. Алексеевым [2]). Самое любопытное, что кроме музыки устной традиции учёный называет и другие области, где встречаются перечисленные структуры (песни птиц и звериные крики, голосовые реакции младенцев и даже современное композиторское творчество). Не вытекает ли отсюда, что в данном случае мы имеем дело с *универсалиями*, образующими фундамент мелоса во многих непосредственно не связанных между собой интонационных сферах, которые различаются по времени формирования и месту в звучащем мире? И если в книге Э. Е. Алексеева запечатлено их видение сквозь призму фольклора, то настоящая работа отсылает к дофольклорным явлениям, в генезисе отделённым друг от друга громадным временным промежутком.

Думается, поставленные вопросы заинтересуют всех, кто размышляет над *закономерностями становления и развития интонирования* – как речевого, так и музыкального. Нет сомнений в том, что их междисциплинарное изучение принесёт науке немало открытий.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ В детском и птичьем вокальном «репертуаре» представлены разные виды вокализаций, последовательно формирующиеся в ходе онтогенеза. Младенцам свойственна самореализация посредством «эмоционально-выразительных комплексов», компонентами которых, наряду с мимикой, жестикуляцией, телодвижениями, являются врождённые голосовые реакции – крики, плач, смех, гуление и лепет. У птиц обычно выделяют краткие, дискретные, генетически запрограммированные крики и позывы (позывки), издаваемые

особями обоего пола в разнообразных ситуациях на протяжении всего года, а также песни, сочетающие унаследованные признаки с приобретёнными и связанные преимущественно с репродуктивным периодом в жизни пернатых. Помимо голосовых (тональных), птицы прибегают и к шумовым («инструментальным») сигналам, которые сопутствуют тем или иным сторонам их деятельности – полёту, отыскиванию и добыванию пищи, бегу, прыжкам, нырянию. Шумовые звучания встречаются и в акустическом самовыраже-



нии детей. В настоящей работе подобные звуковые элементы не рассматриваются.

² Материалами исследования послужили голосовые сигналы детей и птиц, почерпнутые из двух групп источников. Первую составили аудиозаписи младенческих глоссолалий, сделанные автором от десяти детей (их возраст – от 2,5 месяцев до 1 года) при содействии родителей в 1980–2000-е годы в Екатеринбурге. Вокализации фиксировались в соответствии с методом выборочного наблюдения, причём «информанты» специально не отбирались и наблюдались в течение определённого времени индивидуально. Ко второй группе относятся: фонограммы птичьего пения, зафиксированные на грампластинках «Птицы СССР. Определитель по голосам», «Голоса птиц в природе» и «Голоса птиц уссурийской тайги», в разные годы выпущенных Всесоюзной фирмой грамзаписи «Мелодия»; звуковой справочник-определитель «Голоса птиц России»; интернет-сайты «Пение птиц в природе», «Голоса птиц». При переводе аудиозаписей в графический формат использована программа Sonic Visualizer и плагин к ней – Aubio Pitch Detector.

³ Разумеется, типовыми оборотами не исчерпывается всё многообразие мелодической

«лексики» детей и пернатых. В реальной практике слой стереотипных единиц дополняется и усложняется другими – индивидуальными составляющими звуковой речи, в значительной мере определяющими её специфику.

⁴ См.: URL: [http://iplayer.fm/q/пение птиц в природе/](http://iplayer.fm/q/пение_птиц_в_природе/) (Дата обращения: 10.12.2015).

⁵ Там же.

⁶ Там же.

⁷ Там же.

⁸ Грампластинка: Голоса птиц в природе. Серия 3 / записи Б. Вепринцева. М.: Мелодия, 1971. Д–10755-6.

⁹ Грампластинка: Птицы СССР. Определитель по голосам. Кулики: улиты, бекасы, кроншнепы / записи Фонотеки голосов животных АН СССР 1961–1981 гг. / подготовка изд., описание и расшифровка голосов птиц Б. Вепринцева. М.: Мелодия, 1982. С 90–18025-6.

¹⁰ Образцы ансамблей сов представлены в работах: [5, с. 104–105 – дуэт; 9, р. 230 – трио].

¹¹ Указанная работа – одна из многих статей, опубликованных в том же выпуске журнала «Science», где обсуждается данная тема (см.: pp.1311–1334).

ЛИТЕРАТУРА

1. Акерман Дж. [Ackerman Jennifer]. Эти гениальные птицы: [пер. с англ.] / науч. ред. П. Квартальнов. М.: Альпина нон-фикшн, 2018. 468 с.
2. Алексеев Э. Е. Раннефольклорное интонирование. М.: Советский композитор, 1986. 240 с.
3. Ильичёв В. Д., Силаева О. Л. Сопоставление видовых сигналов птиц и речевых сигналов человека // Известия РАН. Серия: Биология. 2002. № 1. С. 67–73.
4. Калужникова Т. И. Акустический Текст ребёнка (по материалам, записанным от современных российских городских детей). Екатеринбург: Уральская гос. консерватория им. М. П. Мусоргского, 2004. 904 с.
5. Калужникова Т. И. Вокализации детей и птиц: опыт сравнения (к постановке проблемы). 2-е изд., испр. Екатеринбург: Уральская гос. консерватория им. М. П. Мусоргского, 2019. 156 с.
6. Мальчевский А. С., Пукинский Ю. Б. Роль звуковой индукции в голосовом поведении птиц. 2-е изд., стер. // Русский орнитологический журнал. 2009. Т. 18. Экспресс-выпуск 483. С. 779–801.
7. Панов Е. Н. Механизмы коммуникации у птиц. М.: Наука, 1978. 306 с.

8. Черемисина-Ениколопова Н. В. Законы и правила русской интонации: учеб. пособие. М.: Флинта: Наука, 1999. 520 с.
9. Messiaen Olivier. *Traité de rythme, de couleur, et d'ornithologie (1949–1992): en 7 t.* Paris: Édition Musicales Alphonse Leduc, 1999. T. V: en 2 vol. 1er vol. Chants d'Oiseaux d'Europe. 375 p.
10. Zhang Guojie, Jarvis Erich D., Thomas M., Gilbert P. A Flock of Genomes // *Science*. 2014. Vol. 346. No. 6215, pp. 1308–1309.

Об авторе:

Калужникова Татьяна Ивановна, доктор искусствоведения, профессор кафедры истории музыки, Уральская государственная консерватория им. М. П. Мусоргского (620014, г. Екатеринбург, Россия), **ORCID: 0000-0001-9064-3170**, tkalugnikova@mail.ru



REFERENCES



1. Akerman Dzh. [Ackerman Jennifer]. *Eti genial'nye ptitsy* [These Brilliant Birds]. Translation from the English. Edited by P. Kvartal'nov. Moscow: Al'pina non-fikshn, 2018. 468 p.
2. Alekseev E. E. *Rannefol'klornoe intonirovanie* [Early Folk Intonation]. Moscow: Sovetskiy kompozitor, 1986. 240 p.
3. Il'ichev V. D., Silaeva O. L. Sopostavlenie vidovykh signalov ptits i rechevykh signalov cheloveka [Comparison of Specific Signals of Birds and Signals of Human Speech]. *Izvestiya RAN. Seriya: Biologiya* [News of the Russian Academy of Sciences. Series: Biology]. 2002. No. 1, pp. 67–73.
4. Kaluzhnikova T. I. *Akusticheskiy Tekst rebenka (po materialam, zapisannym ot sovremennykh rossiyskikh gorodskikh detey)* [The Acoustic Text of the Child (Based on Materials Written from Modern Russian City Children)]. Yekaterinburg: Urals State M. P. Mussorgsky Conservatory, 2004. 904 p.
5. Kaluzhnikova T. I. *Vokalizatsii detey i ptits: opyt sravneniya (k postanovke problemy)* [Vocalization of Children and Birds: An Attempt of Comparison (Concerning the Formulation of the Issue)]. 2nd Edition, corrected. Yekaterinburg: Urals State M. P. Mussorgsky Conservatory, 2019. 156 p.
6. Mal'chevskiy A. S., Pukinskiy Yu. B. Rol' zvukovoy induksii v golosovom povedenii ptits [The Role of Sound Induction in the Voice Behavior of Birds]. 2nd Edition, Revised. *Russkiy ornitologicheskiy zhurnal* [Russian Ornithological Journal]. 2009. Vol. 18. Express Edition 483, pp. 779–801.
7. Panov E. N. *Mekhanizmy kommunikatsii u ptits* [The Mechanisms of Communication among Birds]. Moscow: Nauka, 1978. 306 p.
8. Cheremisina-Enikolopova N. V. *Zakony i pravila russkoy intonatsii: uchebnoe posobie* [The Laws and Rules of Russian Intonation: Textbook]. Moscow: Flinta: Nauka, 1999. 520 p.
9. Messiaen Olivier. *Traité de rythme, de couleur, et d'ornithologie (1949–1992): en 7 t.* Paris: Édition Musicales Alphonse Leduc, 1999. T. V: en 2 vol. 1er vol. Chants d'Oiseaux d'Europe. 375 p.
10. Zhang Guojie, Jarvis Erich D., Thomas M., Gilbert P. A Flock of Genomes. *Science*. 2014. Vol. 346. No. 6215, pp. 1308–1309.

About the author:

Tatiana I. Kaluzhnikova, Dr.Sci. (Arts), Professor at the Music History Department, Urals State M. P. Mussorgsky Conservatory (620014, Yekaterinburg, Russia), **ORCID: 0000-0001-9064-3170**, tkalugnikova@mail.ru