

ISSN 0869-4362

Русский
орнитологический
журнал

2016
XXV



ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
1312
EXPRESS-ISSUE

2016 № 1312

СОДЕРЖАНИЕ

- 2623-2639 Систематика и эволюция.
А. А. ЛЮБИЩЕВ
- 2639-2641 Первая встреча сплюшки *Otus scops*
в Тобольском районе Тюменской области.
Р. И. МАНСУРОВ, Е. С. БАЯНОВ
- 2642-2643 Отражение света от белых пятен на хвосте вальдшнепа
Scolopax rusticola в полёте. А. А. ЛАСТУХИН,
А. М. ИСАКОВ
- 2644-2649 Черноголовая овсянка *Emberiza melanoccephala*
в Крыму: современный ареал, численность, черты
биологии. В. В. КИНДА, А. Б. ГРИНЧЕНКО
- 2650-2654 Особенности экологии тихоокеанской чайки *Larus*
schistisagus, гнездящейся на Кроноцком озере
(Восточная Камчатка). Л. А. ЗЕЛЕНСКАЯ
- 2654-2656 Успешное гнездование белохвостой пигалицы
Vanellochettusia leucura в Херсонской области.
Т. Б. АРДАМАЦКАЯ, И. И. ЧЕРНИЧКО
- 2656-2659 Наблюдения за весенним пролётом птиц в дельте реки
Тентек в марте 2003 года. Н. Н. БЕРЕЗОВИКОВ
-

Редактор и издатель А. В. Бардин
Кафедра зоологии позвоночных
Биолого-почвенный факультет
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

2016 № 1312

CONTENTS

- 2623-2639 Systematics and evolution.
A . A . L U B I S C H E V
- 2639-2641 The first record of the Eurasian scops owl
Otus scops in Tobolsk Raion, Tyumen Oblast.
R . I . M A N S U R O V , E . S . B A Y A N O V
- 2642-2643 Reflected light from the white spots on the tail
of the woodcock *Scolopax rusticola* in flight.
A . A . L A S T U K H I N , A . M . I S A K O V
- 2644-2649 The black-headed bunting *Emberiza melanocephala*
in the Crimea: current area, number and biology.
V . V . K I N D A , A . B . G R I N C H E N K O
- 2650-2654 Ecology habits of the slaty-backed gull *Larus schistisagus*,
nesting on the Kronotskoye Lake (Eastern Kamchatka).
L . A . Z E L E N S K A Y A
- 2654-2656 Successful breeding of the white-tailed plover
Vanellochettusia leucura in Kherson Oblast.
T . B . A R D A M A T S K A Y A , I . I . C H E R N I C H K O
- 2656-2659 Observations of the spring migration of birds
in the delta of the river Tentek in March 2003.
N . N . B E R E Z O V I K O V
-

A.V.Bardin, Editor and Publisher
Department of Vertebrate Zoology
St. Petersburg University
St. Petersburg 199034 Russia

Систематика и эволюция

А.А.Любищев

Третье издание. Первая публикация в 1966*

Настоящая статья касается лишь связи систематики и эволюции и вытекающих из этой связи логических и методических выводов. Она является продолжением и развитием некоторых прежних работ автора (Любищев 1923, 1925; Lubischev 1963).

Критика исторического понимания системы организмов

В современной биологии, несмотря на многочисленные возражения, продолжает господствовать мнение, что естественная система организмов отражает филогению (Simpson 1961). В учении об эволюции господствует неodarвинизм. Оба учения связаны с системами тождественных или аналогичных постулатов, важнейшие из них следующие.

1. Идиографизм: и систематика, и филогения – идиографические науки; нет специфических биологических законов в системе и в филогении. Господство метода в морфологии и систематике всегда подчёркивал К.А.Тимирязев.

2. Униформизм или монистичность. Единство принципов разделения в систематике на всех уровнях и единство факторов эволюции на всех этапах эволюции.

3. Иерархичность естественной системы организмов соответствует генеалогии организмов. Дихотомия в систематике – дивергенция в эволюции,

4. Дискретность таксонов – следствие вымирания; эволюция непрерывна.

5. Только актуальные, но не потенциальные признаки имеют значение в эволюции.

Торжество менделизма привело к ограничению этих постулатов для низшего уровня систематики и филогении.

Комбинирование неизменных генов увеличивает многообразие организмов без изменения наследственной субстанции. Значит, возможна такая эволюция и притом подчинённая математическим законам (против постулата 1).

Так как действие законов Менделя распространяется только на область плодовых скрещиваний и так как, несмотря на некоторые по-

* Любищев А.А. 1966. Систематика и эволюция // *Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных животных и микроэволюция: Тр. Всесоюз. совещ.* Свердловск: 45-57.

пытки, нельзя всю эволюцию свести к комбинированию, то отпадает постулат 2.

Можно различать три формы эволюции: увеличение многообразия комбинированием систем неизменных ген; комбинирование при наличии элементарных мутаций; оспариваемая неodarвинистами форма эволюции не на основе комбинирования мутаций; эволюция на низшем уровне (микроэволюция) приводит не к генеалогическому дереву, а к сети многих измерений, не к дивергенции, а к ратикулатной эволюции (против постулата 3). Ввиду дискретности гена микроэволюция приобретает дискретный, квантовый характер (против постулата 4). Рецессивность многих модальностей генов приводит к тому, что потенциальное многообразие популяций часто несравненно выше их актуального многообразия (против постулата 5).

Несмотря на пересмотр постулатов для низшего уровня, большинство современных эволюционистов защищает их для макроэволюции, считая понятия естественной и филогенетической системы тождественными. Так как понятие естественной системы (т.е. системы, основанной на максимальном сходстве объединённых в высший таксон низших таксонов) возникло раньше торжества эволюционной теории, то это отождествление может иметь только такой смысл: естественные таксоны обладают столь большим количеством сходных, своеобразных и независимых друг от друга признаков, что самостоятельное, полифилетическое возникновение такого комплекса в разных ветвях совершенно невероятно. Например, птиц и млекопитающих нельзя объединять в таксон «теплокровные», так как, хотя оба эти класса обладают признаком теплокровности, но достигли этого разным путём (редукция разных ветвей аорты), но каждый класс в отдельности характеризуется таким комплексом признаков, что следует считать каждый класс происходящим от общего предка. То же самое касается, например, крылатых насекомых.

Палеонтологи XIX века внесли большой вклад в уточнение филогенетических методов. Абель (Abel 1911) различает три формы рядов организмов: а) ряды приспособлений, касающиеся обычно одного органа; б) ряды ступеней: постепенное совершенствование организма без прямой филогенетической связи соседних звеньев ряда; в) ряды предков – истинные филогенетические ряды.

Сравнительные анатомы также показали неестественность некоторых мало известных групп, например, неполнозубых. Но в настоящее время неестественными в смысле отсутствия общности происхождения оказались и такие таксоны, сомнения в естественности которых ранее не возникало. Коснусь результатов работ школы Стеншио на основе превосходной книги Ярвика (Jarvik 1960). Там даны три этапа наших представлений об эволюции позвоночных.

В XIX веке филогению строили главным образом на основе сравнительно-анатомических данных почти без участия палеонтологии. Монофилетизм пронизывал всю филогению. Круглоротые, хрящевые рыбы и костные рассматривались как последовательные ступени развития. Костные рыбы дали дивергентно костистых, которые так рыбами и остались, и кистеперых, некоторые из которых дали хвостатых амфибий, в свою очередь давших бесхвостых амфибий и всех остальных наземных позвоночных.

Второй этап отражает взгляды большинства палеонтологов и систематиков XX века. Монофилетизм сохраняется как для позвоночных вообще, так и для каждого класса в отдельности, но это достигнуто ценой разделения единого класса «рыб» на целый комплекс классов рыбообразных организмов (Берг 1940). Круглоротые совершенно отделены от собственно рыб и выводятся от древних панцирных рыб (раньше думали обратное). Костистые рыбы не выводятся от хрящевых; современные пластиножаберные (акулы и скаты) – параллельный ствол костистым и корни обоих уходят в глубь веков.

Третий этап (начиная с 1925 года) связан с работами выдающегося шведского палеонтолога Стеншио, который путём введения новых методов показал строение нервной, кровеносной и других систем ископаемых. Основанная на этих работах филогения существенно отличается от прежней, хотя на первый взгляд принципиально всё остаётся по-старому: последовательные разветвления филогенетического дерева. При внимательном рассмотрении мы видим, что в корне каждого разветвления показаны гипотетические, а не обнаруженные в природе организмы – это дань старому постулату дивергентного хода эволюции. Эта же особенность характерна для всех филогенетических схем, основанных на палеонтологических данных.

Наиболее интересный результат касается филогении амфибий. В отличие от старого представления, что амфибии происходят монофилетически от кистеперых рыб, мы на таблице находим три группы кистеперых: *Porolepiformes*, давшие хвостатых амфибий, *Osteolepiformes*, давшие бесхвостых амфибий, *Coelacanthiformes*, сохранившиеся до настоящего времени. Класс амфибий оказывается дифилетическим, и по давности разделения бесхвостые филогенетически более удалены от хвостатых, чем от всех амниот; деление на классы, следуя филогенетическим отношениям, производится совсем иначе, чем делали до сих пор.

Другой любопытный вывод был сделан ещё до работ шведской школы. Двоякодышащие рыбы стоят совсем в стороне от наземных форм, несмотря на целый комплекс независимых черт строения, указывающих как будто на родство с амфибиями: лёгкие, строение кровеносной системы, сходство в расположении костей черепа, внутренние ноздри,

бисериальные плавники, наружные жабры личинок. Наконец, две современные группы круглоротых (миноги и миксины), оказывается, имеют самостоятельные древнейшие корни (это давно защищал Л.С.Берг).

К аналогичным результатам приводят подробные палеонтологические исследования в ряде других случаев: крокодилы оказываются филогенетически ближе к птицам, чем к остальным рептилиям; полифилетичность млекопитающих и т.д.

Широкая распространённость параллельного или почти параллельного развития не может вызвать ни малейшего сомнения, но это не значит, что не существует дивергенции. Она совершенно ясно проявляется в так называемых «кругах форм», т.е. в цепях подвидов, где крайние звенья обнаруживают ясное видовое расхождение. Но твёрдо установленной можно считать только аллопатрическую (связанную с географической изоляцией) дивергенцию. Строго симпатрическая, дарвиновская дивергенция как будто до сих пор не обнаружена. Существует ли конвергенция в чисто систематическом смысле, т.е. когда два таксона сближаются и образуют новый таксон? Такие случаи могут быть трёх сортов:

1. Два вида при скрещивании дают один новый стойкий вид: пример ретикулатной эволюции.

2. В случае симбиогенеза (термин Козо-Полянского, 1922), например, при образовании лишайников один вид водоросли с одним видом гриба дают новый вид лишайника.

3. Наиболее спорный случай: при развитии общее, а не только поверхностное сходство увеличивается по сравнению с исходными формами. Например, мы имеем поразительное сходство обыкновенного крота с сумчатым, распространяющееся и на ряд анатомических признаков, но ввиду ясной связи обыкновенного крота с насекомоядными, а сумчатого — с остальными сумчатыми, никому не приходит в голову объединять обоих в один таксон. В других случаях, когда старый, считавшийся единым, таксон обнаруживает связи с совершенно различными таксонами, его попросту разделяют на два: это случилось, например, недавно со старым отрядом грызунов. При таком подходе доказать наличие систематической конвергенции вообще невозможно.

Три формы эволюции (дивергенция, параллелизм, конвергенция) далеко не исчерпывают многообразия эволюционного процесса. Многие авторы отмечают принципиальное различие эволюции путём наращивания конечных этапов развития (геронтогенез) и возникновением изменений на ранних этапах (педогенез), причём последний процесс, видимо, ведёт к наиболее перспективным изменениям.

Положение, что филогенетические связи не устанавливаются по максимальному числу сходств, было в нескольких отличных выражениях выдвинуто в один год (1922) двумя учёными-антагонистами: дарви-

нистом Б.М.Козо-Полянским и антидарвинистом Л.С.Бергом. Но для Л.С.Берга и последователей его номогенетической теории наибольший интерес представляет независимое возникновение сходств, что связано с построением естественной системы в старом, додарвиновском смысле слова. Для Б.М.Козо-Полянского же, подвергавшего номогенез резкой критике, естественная система, лишённая филогенетического смысла, потеряла интерес, и наибольшее значение для него представляет построение филогенетической системы.

В настоящее время идея филогенетической системы, резко отличной от естественной (называемой ими типологической), выдвинута, независимо от Б.М.Козо-Полянского, Геннигом (Hennig 1950), его последователем С.Г.Кирияковым и, видимо, этого же мнения придерживаются и палеонтологи шведской школы (Jarvik 1960). Учёные этого направления не останавливаются перед тем, чтобы объединить крокодилов с птицами и противопоставить их остальным рептилиям или объединить одно семейство щетинкохвостых насекомых с крылатыми насекомыми и противопоставить его другому семейству. Для Б.М.Козо-Полянского, Геннига, С.Г.Кириякова типологическая система, как не основанная на реальных связях и противная материалистическому мировоззрению, не является научной; единственно научная – филогенетическая система.

Но убедительное построение точной филогении возможно лишь в редких случаях при наличии обильного палеонтологического материала. Для современных форм мы не имеем вполне убедительных методов отличия признаков, имеющих филогенетическое значение от не имеющих такового. Поэтому, используя палеонтологические данные для радикальной перестройки частей системы, основанных на хорошо известных палеонтологических данных, мы неизбежно оставляем все остальные части системы на «типологическом» уровне. Подобное смешение стилей вряд ли целесообразно. Целесообразно же излагать отдельно фрагменты филогении, а системы строить «типологически», до тех пор пока не будет выработана методика филогенетической систематики без палеонтологии. Пока перспективы в этом отношении настолько неутешительны, что один из ревностных защитников филогенетической систематики С.Г.Кирияков приходит к весьма неутешительному выводу, что «единственная строго объективная, строго научная система не реализуема на практике» (Kiriakoff 1962, с. 324-325). Вопреки такому пессимизму, и Кирияков, и Генниг пытаются строить филогенетические системы, но они так же подлежат ревизии, как и типологические.

Эти и многочисленные другие соображения приводят к выводу, что исторический метод недостаточен для истолкования многообразия организмов и что построение системы и изучение филогении – две раз-

личные задачи. Для понимания морфологии и систематики организмов необходимо учитывать как исторические и экологические компоненты, так и имеющий огромное значение номотетический компонент, к чему мы сейчас и переходим.

Логика, или номотетика системы

Для суждения о номотетике системы организмов полезно использовать аналогии из других областей знания, в особенности точных наук, где систематика уже носит рациональный характер. Среди биологов широко распространено слишком скептическое отношение к аналогиям, хотя история науки оправдывает использование аналогии, конечно, не для доказательства, а как средства для конструирования рабочих гипотез (Кеплер, Лаплас). Ч.Дарвин не чуждался аналогий и в четырнадцатой главе «Происхождения видов» указывал, что в языкознании наилучшая классификация имеет генеалогическое основание. Он не закрывал глаза и на то, что не всегда классификация связана с генеалогией (например, в классификации элементов и минералов), и признавался, что в этих случаях причины классификации в те времена были не ясны.

Учение об общих принципах и формах системы может быть названо общей таксономией, и этим проблемам посвящён, например, сборник «Классификация в науках» (*La classification dans les sciences*, 1963), выпущенный Бельгийским обществом логики и философии наук. Десять статей разных авторов посвящены проблемам классификации в химии, минералогии, астрономии, биологии, стратиграфии, антропологии, лингвистике, формальной проблеме эмпирических классификаций и философии системы. Сборник представляет большой интерес, хотя, как обычно, все статьи почти не зависят друг от друга. Самая большая статья Апостела, посвящённая формальной проблеме классификации, даёт представление о той работе, которую в настоящее время ведут математики и о которой биологи даже, как правило, не догадываются. В основном используется символическая или математическая логика (сюда же относится небольшая книжка Грегга (Gregg 1954), теория множеств и групп, факторный анализ. Апостел подчёркивает, что широко распространены два отношения к проблеме классификации: 1) или авторы заняты эмпирическими и чисто практическими исследованиями и используют инструменты, непригодные для формализации и не нуждающиеся в ней; 2) или, напротив, разрабатываются формально системы, интересные сами по себе, но принадлежащие математике и почти бесполезные для эмпирических исследований.

Хотя Апостел, по его словам, старается заполнить эту пропасть, но упрёк за отсутствие связи с эмпирическими науками может быть брошен и ему. Он, как и Грегг, всё время исходит из понятия иерархиче-

ской системы и игнорирует ту форму системы, которая выявилась в периодической системе химических элементов, не касается также систем в кристаллографии и астрономии. Совершенно недостаточно внимания уделяется проблеме трансгрессий в систематике организмов. Но, несмотря на эти недостатки, надо признать важность начатой работы, так как здесь делается попытка формальной классификации и даются определения адаптированной классификации в смысле соблюдения наименьшего расстояния между элементами одного класса и естественной системы, как наиболее адаптированной по отношению ко всем возможным критериям сходства.

Апостел отводит место и применению математической статистики к таксономии, именно работам Р.Фишера и его последователей по использованию дискриминантных функций. Этот метод даёт возможность уничтожить трансгрессию для таксонов, не обнаруживающих ни одного нетрансгрессивного признака; вместо страдающих большими недостатками дихотомических определительных таблиц позволяет строить диаграммы, где каждый таксон определяется эллипсом рассеяния; даёт возможность подойти к количественной оценке расстояний между таксонами, а это уже – шаг к построению естественной системы (фенетической в противоположность филетической), независимой от филогенетических соображений. Подробнее это развито в статьях автора (Любищев 1959; Lubischev 1962, 1963).

Есть другое направление в применении математической статистики в систематике, так называемая нумерическая таксономия, основанная на применении факторного (не факториального) анализа. Уже имеется довольно обширная литература (Sneath, Sokal 1962). Это направление также предлагает метод объективной оценки расстояния между таксонами. Я не могу дать критического анализа этого направления, отмечу только курьёзный факт почти полного отсутствия контакта между представителями обоих направлений. Общее для обоих: чисто позитивистское игнорирование каузальных и исторических оснований системы и широкое использование современных приёмов математической статистики. Оба направления не пытаются на данном этапе заменить иерархическую форму системы какой-либо иной, но при использовании дискриминантного анализа иерархия понимается не в смысле последовательной дихотомии при наличии ясных отличий при каждой бифуркации, а в смысле понимания каждого таксона как совокупности (конгрегации) подчинённых таксонов, группирующихся вокруг некоторого центра. Факты в пользу такого понимания приводятся уже в классическом труде Ч.Дарвина «Происхождение видов», но в отчётливой форме оно выражено впервые, насколько мне известно, Е.С. Смирновым (Смирнов 1923; Smirnov 1925).

Применение математической статистики в систематике – только

начало большого пути. На очереди следующие проблемы: одновременная дискриминация многих таксонов; возможность применения не только для иерархической систематики. Пока речь идёт главным образом об усовершенствовании практической систематики, а не о создании рациональной системы. Построение разного рода диаграмм (номограмм в широком смысле слова) для практических целей следует называть номографическим направлением в систематике, подлинная же теория формы системы может быть названа номотетическим направлением. Здесь полезно использовать достижения точных наук.

Прекрасная статья Денейера в том же сборнике (*La classification dans les sciences* 1963), касающаяся минералогии и кристаллографии, даёт такую классификацию классификаций:

- 1) эмпирическая – классификация без теоретической основы и утилитарной направленности;
- 2) прагматическая – имеющая определённые утилитарные цели (горное дело, сельское хозяйство, медицина);
- 3) рациональная в широком смысле слова (я предпочёл бы термин теоретическая), которая распадается на четыре вида: экологическая, геометрическая (шире – морфологическая), химическая и генетическая.

Денейер превосходно излагает историю борьбы этих направлений, причём каждое из них было представлено выдающимися учёными. Почти одновременно, в конце XVIII века, возникли первые два направления. Бюффон, поражённый разнообразием форм минералов и зависимостью форм кристаллов от условий кристаллизации, полагал, что форма кристаллов наиболее изменчива и потому в наименьшей степени может служить для различения минералов. В противовес этому Роме и Де Лилль и в особенности знаменитый Гаюи положили начало геометрической кристаллографии, которая в конце XIX века получила законченное выражение в работах Е.С.Фёдорова и Шенфлисса – один из триумфов точного математического естествознания. Но в противовес геометрическому направлению на пороге XVIII и XIX веков возникло химическое, представленное Берцелиусом, который в 1819 году прямо заявил о монополии химического направления в минералогии: минералогия – часть химии и единственно научной базой минералогии является химия. Гаюи не замедлил с ответом на этот вызов.

Сейчас оба направления мирно сосуществуют: конечно, химия – основа минералогии, но ведь геометрия самостоятельная наука и лишь на основе геометрических методов, исходя из постулатов атомной теории, Фёдоров и мог построить полную систему возможных форм кристаллов. Что касается генетической классификации, отцом которой Денейер называет великого русского геохимика А.Е.Ферсмана, то это направление не стоит, конечно, ни в каком противоречии с химическим

и геометрическим направлением: оно касается распределения минералов в зависимости от истории их возникновения в очагах минералообразования и имеет огромное утилитарное значение.

Означает ли это, что экологическое направление, связанное с именем Бюффона, окончательно устарело в минералогии и полностью вытеснено другими направлениями? Конечно, нет. Великолепная классификация Фёдорова показывает лишь те формы симметрии, в которых могут воплощаться кристаллы, и действительно, из этих рамок кристаллы никогда не выходят. Но в пределах кристаллографической системы имеется варьирование, зависящее от внешних условий. Возьмём, например, снежинки. Они всегда подчинены гексагональной симметрии, но колоссальное разнообразие форм снежинок связывают с различиями температуры и влажности во время их кристаллизации. Мне неизвестно, существует ли математическая теория связи форм снежинок с условиями их образования, но в общем виде задача построения математической теории форм кристаллов в связи с условиями образования, вероятно, настолько сложна, что для её решения потребуется добрый десяток учёных масштаба Гаюи и Фёдорова.

А мыслим ли в кристаллографии исторический подход (в минералогии он указан А.Е.Ферсманом). Думаю, что да. Для этого достаточно внимательно рассмотреть узоры, которые мороз рисует на наших окнах. В них совсем незаметно гексагональной симметрии, хотя они тоже из льда: они скорее похожи на какие-то ветвящиеся растения. Решающую роль играют местные причины, обусловившие начало кристаллизации в определённой точке, от которой и растёт ледяное растение, разветвляясь в силу каких-то местных причин. В минералогии сейчас две естественных системы: геометрическая и химическая. Обе не имеют ни исторического, ни иерархического характера, но при изложении, естественно, приходится пользоваться языком иерархической систематики.

Аналогичные споры ведутся и в биологии. Конечно, в морфологии и систематике организмов экологический и исторический компоненты играют несравненно большую роль, чем в минералогии, и потому понятно, что точка зрения, повторяющая взгляды Бюффона, долгое время претендовала на монополию. Старые додарвиновские морфологические представления были почти забыты, а химическое обоснование органических форм считалось невозможным ввиду чрезвычайной сложности строения организмов. В настоящее время изумительные успехи генетики и молекулярной биологии вызвали к жизни уверенность многих выдающихся учёных, что всё многообразие форм органического мира есть отображение многообразия ДНК (аналогия с точкой зрения Берцелиуса). Но морфологи (настоящие, в смысле Гёте, но с прибавкой математизации, которой чуждался Гёте) тоже не дремлют. (Подробнее см.: Lubischew 1962). Надеюсь, что в биологии будет достигнуто мирное

сосуществование разных направлений, как и в минералогии, и что математически-морфологическое направление окажется ведущим.

Любопытная статья Кутрез (La classification dans les sciences 1963) касается классификации звёзд: эта проблема играла огромную роль в истории астрономии. Рациональная классификация исходит из состава звёзд и, так как господствуют три компонента, то классификация, выработанная лишь в середине XX века, основана на трёх параметрах. Эта классификация изображена автором на рисунке в виде пространственной диаграммы, где на поверхности нанесена сеть квазиортогональных кривых. Система не иерархическая, её удобно назвать параметрической. Связь с историческим развитием звёзд есть, но отнюдь не в форме генеалогического дерева.

Статья Леруа (в том же сборнике) о классификации в лингвистике имеет особый интерес потому, что Ч.Дарвин использовал лингвистические аналогии для пояснения генеалогического понимания системы организмов.

Ч.Дарвин писал в то время, когда считалось, что все индоевропейские языки происходят путём последовательного разветвления единого праязыка. Хотя за пределами индоевропейских языков существует очень много других, но как-то подразумевалось, что поскольку человек имеет монофилетическое происхождение, то решительно все языки выводятся от какого-то первичного. Эту точку зрения поддерживал Антуан Мейе. Леруа указывает, что генеалогическая классификация приложима в лучшем случае к небольшой группе языков и что наряду с генеалогическим существует типологический подход, которому одно время был придан эволюционный характер. Кратко упоминаются и новые течения, связанные с именами Н.С.Трубецкого и Сapiro.

Таким образом, в лингвистике уже нет той исторической монополии системы языков, которая, видимо, существовала во времена Дарвина. Статья Тиммермана в сборнике касается только проблемы вида в химии и совершенно не касается характера системы. Однако именно периодическая система элементов имеет особенно важное значение для теории формы системы. Периодическая система – тоже параметрическая, с двумя параметрами, отчего её изображают обычно в виде таблицы двух измерений, хотя правильнее изображать в виде винтовой линии на поверхности цилиндра.

До Д.И.Менделеева существовала иерархическая система элементов и многие таксоны этой системы были вполне естественны: щелочные, щелочно-земельные, платиновые металлы, галоиды, благородные газы и прочие. Есть группы плохо отграниченные (редкие земли), подобно тому, как и в биологии имеются труднолокализуемые в системе группы. Сам Д.И.Менделеев, как известно, был убеждён в постоянстве элементов, но сейчас его система объясняется современной теорией

строения атомов, имеется и «филогения», но она не выводится из периодической системы. Существуют различные формы химических «мутаций»: альфа-распад, бета-распад, деление ядра, синтез ядер. Открытие изотопов крайне усложнило периодическую систему (см., например, таблицу к статье «Изотопы», БСЭ, т. 51, изд. 2), связь элементов отнюдь не однозначна. Можно говорить о реальной конвергенции, параллелизме и т.д. Н.А.Морозов в интересной книге (1907), написанной в Шлиссельбургской крепости, находит аналогии и за пределами системы элементов; следует отметить, что он ещё в 1880-х годах предвидел группу благородных газов, изотопы и состав атомов из более элементарных частиц.

В отношении системы химических элементов можно сделать вывод:

- 1) естественная система носит параметрический, а не иерархический характер;
- 2) система и генеалогия – совершенно различные вещи;
- 3) эволюция в основном автогенетична, возможен эктогенез, но формообразование ограничено заранее (одна из форм номогенеза);
- 4) эволюция имеет много разных форм.

Напоследок коснёмся математики, где как будто встречаем чисто иерархические классификации. Известна, например, классификация Эйлера алгебраических кривых, где различаются кривые первого, второго и т.д. порядков. Но в ней кривые первого порядка входят как частный случай кривых второго порядка (при исчезновении одного параметра) и т.д. Нарушается таким образом одно из основных требований иерархической систематики: каждый элемент системы занимает только одно место в системе. Это имеет место и в других случаях. Кардиоиды фигурирует и в системе конхоид круга, и в системе эпициклоид круга. И в математике (а, возможно, это общее правило) чисто иерархический подход является просто методом изложения и педагогическим приёмом, причём при удачном подходе некоторые отделы иерархии могут оказаться вполне естественными. Иерархический подход включает в себе много субъективного.

Другой формой субъективного подхода является комбинативный подход, несомненно в ряде случаев выделяющий вполне реальный принцип упорядочения многообразия. Но вряд ли в природе существует где-либо чисто комбинативная система, так как она основана на полной независимости и равноценности отдельных признаков. Однако выявление более или менее независимых направлений полезно для всякой предварительной классификации. Та же форма системы, к построению которой мы должны стремиться, является уравнением или системой уравнений с несколькими параметрами, позволяющими определить свойства элементов системы.

Эта задача в значительной степени уже разрешена в точных

науках, данные, приведённые выше, позволяют надеяться решить эту задачу и в биологии. Против этого выдвигают два возражения. Первое, вполне серьёзное, – огромная трудность задачи. Но любопытно, что значительные успехи последних лет заставили ряд видных учёных перейти от чрезмерного скептицизма в отношении возможности математизации биологии к столь же, на мой взгляд, чрезмерному оптимизму: утверждению о принципиальной, а может быть, даже о технической возможности построения искусственных машин, во всех отношениях превосходящих человека. Эта последняя задача даже при возможности её осуществления представляет несомненно гораздо большие трудности, чем построение математической системы. Эту наиболее совершенную форму системы полезно обозначить термином параметрическая; в работе 1923 года я применял термин коррелятивная, неудачность которого и тогда мне была ясна.

Второе принципиальное возражение сводится к тому, что номотетизация и математизация системы приводит к введению в биологию понятий, не допустимых по философским соображениям. Но как бы полезна философия ни была, она никогда не может стоять «над наукой» и отвергать или игнорировать факты, заставляющие пересмотреть привычные воззрения. История науки такой догматизм решительно осуждает.

Номогенетика эволюции

Номогенетическое направление в теории эволюции аналогично номотетическому в систематике. Для лучшего понимания полезно сказать несколько слов о классификации эволюционных теорий (Любищев 1925). Поразительно, что многие серьёзные биологи рассматривают споры о факторах эволюции как какую-то игру, где допускаются только два конкурента – дарвинизм (селекционизм) и ламаркизм, и показ невозможности, с точки зрения современной генетики, наследования приобретённых свойств рассматривают (методом исключения) как решительное доказательство селекционизма. На самом деле разнообразие теорий эволюции несравненно больше. Классификацию теорий эволюции можно провести в первом приближении, используя пары антитез, характеризующих те или иные различия во взглядах. Кроме затронутых в моей работе 1925 года антитез (эволюция и эманация (инволюция), эволюция и эпигенез, эволюция и революция), укажу следующие: номогенез и тихогенез; психогенез и гило- или механогенез; мерогенез (изолированное развитие) и гологенез (термин Д.Роза) – эволюция комплексов видов или географических ландшафтов; эктогенез и эндогенез (автогенез); телогенез (приспособление – ведущая проблема эволюции) и антелогенез. Эти антитезы отнюдь не независимы, но известной степенью независимости обладают и потому, в особенности при наличии разного понимания, например, номогенеза и телогенеза, по-

лучается огромное количество возможных комплексных эволюционных теорий. В пользу каждого направления можно привести доводы, и в общем выявляется наличие в эволюционном процессе, по крайней мере, четырёх достаточно независимых компонентов: 1) тихогенетический – эволюция на основе случайных непредвидимых мутаций; 2) номогенетический – наличие специфических законов развития или ограниченности формообразования; 3) эктогенетический: роль внешних факторов в эволюции; 4) телогенетический – роль активной адаптации.

Рассмотрим номогенетический компонент, имеющий непосредственное отношение к теории системы и достаточно гетерогенный. Понятие номогенеза можно разделить на два: учение об ограниченности формообразования и учение о направленных путях развития.

Ограниченность формообразования. Изменчивость во времена Дарвина считалась неограниченной подобно «восковой пластичности». Это доказывалось тем, что любой признак показывал большую или меньшую изменчивость. Задолго до Менделя заметили, что при плодовитом скрещивании наблюдается какая-то особенно распатанная изменчивость, как будто не подчиняющаяся никаким законам. Мендель этот мнимый хаос подчинил строгим математическим законам; при этом вместо восковой пластичности, допускающей бесконечно большое число возможных модальностей, мы получаем не только конечное, но даже не очень большое число их. Мендель в генетике сыграл роль Пифагора в математике. Здесь мы видим ограниченность многообразия на самом низшем уровне. Несколько поднявшись по таксономическому уровню, мы встречаем закон гомологических рядов Н.И.Вавилова (1920). Третьей формой номогенеза в этом понимании можно считать то, что называется биохимическим номогенезом, например, биохимические отличия первично- и вторичноротых. Важное вещество, используемое первичноротыми для построения наружного скелета, – хитин – полностью отсутствует в двух главных типах вторичноротых – у иглокожих и позвоночных. У иглокожих и позвоночных развивается внутренний известковый скелет на соединительнотканной основе, и гибкость корпуса, или антимер получается от сочленения внутренних известковых элементов или позвонков (позвоночный столб позвоночных и руки офиур). Наличие хитина ведёт к наружному скелету с метамерным расчленением, но оно же ведёт к ряду других особенностей: отсутствие слизистых оболочек, невозможность построения глаза, подобного глазу позвоночных, и т.д. Не все первичноротые вступили на этот путь: у моллюсков хитин не развился (хотя в ограниченном размере он зарегистрирован), и слизистые оболочки и глаза, подобные глазам позвоночных, имеются. Несомненно, что хитин возникал многократно, так как он найден у губок, гидроидов, мшанок, руконогих, моллюсков, кольчатых червей, членистоногих и даже у грибов. Нет серьёзных ос-

нований принимать монофилетическое происхождение всех организмов, и вполне вероятно, что химическое строение первичных архебионтов было связано с возможностью, лёгкостью или невозможностью образования хитина.

Наконец, четвертую форму номогенеза в смысле ограниченности формообразования можно назвать телогенетическим номогенезом, т.е. сходным разрешением определённых задач, независимо от природы факторов, осуществляющих это разрешение. Это явление давно известно (сходство ихтиозавров, дельфинов и рыб, глаз позвоночных и головоногих), но вся широта осознаётся недостаточно и некоторые интересные направления мало известны. Здесь также применима математическая трактовка, например, в работе Д.Д.Мордухай-Болтовского о геометрии радиолярий (1936), в работах Н.П.Рашевского (например, популярная сводка: Rashevsky 1961).

Учение об ограниченности формообразования намечает возможности прогноза форм живых существ на других планетах. Здесь наблюдается огромный разноречивый спектр мнений от допущения вероятности возникновения и существования организмов, настолько близких человеку, что возможно продуктивное скрещивание, до отрицания какого-либо предвидения особенностей строения инопланетных существ. Первая крайность вряд ли может защищаться серьёзным биологом, но такие образования, как скажем ДНК, хромосомы, клетка, кишечник, целом, метамерия, конечности, хитин, возникают или могут возникать в очень сходном виде не только параллельно, но и конвергентно. Принципиальная возможность существования растений и животных на других планетах не отрицается, следовательно, для высших таксонов мыслимо самостоятельное возникновение. Я полагаю, что типы, во всяком случае, могут возникнуть самостоятельно, а может быть и некоторые классы, и на далёких планетах мы вправе ожидать организмы, которые мы отнесём к простейшим, кишечнополостным, аннелидам, членистоногим и даже насекомым. Встретив на другой планете разумное существо, человек, конечно, отличит его от человека, но кое-какие признаки сходства будут: у него впереди будет голова, в которой будет находиться наиболее развитый мозг, будут парные глаза, построенные согласно требованиям геометрической оптики, будут парные конечности и передние конечности будут орудиями труда, а не передвижения, значит будут иметь подобие пальцев, хотя число и строение этих пальцев может быть совершенно отличным от наших. Одно из названий геометрии Лобачевского было «воображаемая геометрия». Сейчас назрела надобность в «воображаемой биологии».

Другое понимание номогенеза — направленность путей развития. Ограниченность формообразования не накладывает никаких ограничений на форму путей развития, подобно тому, как в ящике Гальтона

множество горошин в конце концов образуют нормальную кривую, совершенно независимо от тех зигзагообразных путей, которые проделывают индивидуальные горошины. Но наряду с ненаправленной, зигзагообразной эволюцией, которая, несомненно, существует на низшем, ретикулатном уровне эволюции, существуют и направленные формы, которые давно обозначались разными терминами, особенно популярен термин ортогенез, или прямолинейное развитие. Ортодоксальные дарвинисты и другие эволюционисты резко критиковали теорию ортогенеза: 1) отрицалось, что ортогенез есть главный и даже единственный модус эволюции, и это возражение вполне резонно; 2) критиковалось причинное объяснение ортогенеза как результата воздействия внешних условий и предлагался другой термин – ортоэволюция; 3) указывались случаи развития по спирали, где говорить о прямолинейном развитии не приходится; 4) наконец, так как главное свидетельство ортогенеза, параллельное развитие, получает всё более мощную фактическую поддержку, дарвинисты пытаются спасти положение, объясняя этот параллелизм селекцией в том же направлении, предложив термин ортоселекция.

Все эти соображения мы разбирать не будем, скажем только, что, конечно, термины ортоселекция, ортогенез и прочие не вполне точны. Речь идёт о сохранении таксономической дистанции между двумя развивающимися стволами. Подошло бы название оксидистантогенез, но ввиду неуклюжести термина я на нём не настаиваю, предпочитаю пользоваться старым. Но есть и другая форма номогенетического направленного развития, которую можно назвать номогенезом только в начальной стадии, подобно тому, как ядро летит из пушки первое время почти по прямой линии.

Эта форма развития включает три отрезка: 1) очень быстрая прогрессивная эволюция; частный случай – ароморфозы, по терминологии А. Н. Северцова; 2) переход вертикальной линии в горизонтальную: консервативная эволюция; идиоадаптация Северцова – это частный случай, а не общий закон, так как эволюция может и не быть адаптивной; 3) регрессивный этап: потеря изменчивости, регрессивное развитие и вымирание. Видимо, в ряде случаев возможен выход из тупика эволюции путём педогенеза или иначе. Наконец, приводятся факты спиральной эволюции. Вот вкратце то, что можно сказать о номогенетическом понимании эволюции. Я считаю ошибкой Л.С.Берга, что он учение о номогенезе связал с проблемой целесообразности, это совсем особая проблема, требующая самостоятельного рассмотрения.

Заключение

Положение в биологии вовсе не так просто, как излагается во многих руководствах. Имеется колоссальное число фактов, не укладыва-

ющихся в установившиеся схемы. Для таких «описательных» наук, как морфология и систематика, стоят на очереди проблемы: 1) соотношение систематики и эволюции, которые вовсе не покрывают друг друга; 2) изучение различных форм номогенеза; 3) математическая трактовка систематики. Всё это требует огромной коллективной работы, затрагивающей, конечно, и многие привычные философские постулаты. Нас это не должно пугать, так как диалектика развития науки всегда требует пересмотра установившихся понятий, а по прекрасному изречению великого биолога К.Э. фон Бэра «Наука вечна в своём стремлении, неисчерпаема в своём источнике, неизмерима в своём объёме и недостижима в своей цели».

Л и т е р а т у р а

- Берг Л.С. 1922. *Номогенез*. Петроград: I-VIII, 1-306 (Тр. Геогр. ин-та. Т. 1).
- Берг Л.С. 1940. *Система рыб*. М.; Л.: 1-517 (Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Т. 5. Вып. 2).
- Вавилов Н.И. 1920. *Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости*. М.: 1-16.
- Козо-Полянский Б.М. 1922. Введение в филогенетическую систематику высших растений // *Природа и культура*. Воронеж: 1-167.
- Любищев А.А. 1923. О форме естественной системы организмов // *Изв. Биол. науч.-исслед. ин-та при Перм. ун-те* 2, 3: 99-110.
- Любищев А.А. 1925. Понятие эволюции и кризис эволюционизма // *Изв. Биол. науч.-исслед. ин-та при Перм. ун-те* 4, 4: 137-153.
- Любищев А.А. 1959. О применении биометрии в систематике // *Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. биол.* 9: 128-136.
- Любищев А.А. 1962. Понятие сравнительной анатомии // *Вопросы общей зоологии и медицинской паразитологии*. М.: 189-214.
- Любищев А.А. 2003. Понятие сравнительной анатомии // *Рус. орнитол. журн.* 12 (226): 665-680.
- Любищев А.А. 1963. О количественной оценке сходства // *Применение математических методов в биологии*. Л., 2: 152-160.
- Мордухай-Болтовский Д.Д. 1936. Геометрия радиолярий // *Учён. зап. Ростов. ун-та* 8: 1-91.
- Морозов Н.А. 1907. *Периодические системы строения вещества. Теория образования химических элементов*. М.: 1-437.
- Смирнов Е.С. 1923. О строении систематических категорий // *Рус. зоол. журн.* 3, 3/4: 358-391.
- Abel O. 1911. Die Bedeutung der fossilen Wirbeltiere für die Abstammungslehre // *Die Abstammungslehre*. Jena: 198-250.
- Gregg J.R. 1954. *The language of taxonomy*. Columbia Univ. Press.
- Hennig W. 1950. *Gründzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik*. Berlin: 1-370.
- Jarvik E. 1960. *Théories de l'évolution des vertébrés: reconsidérées à la lumière des récentes découvertes sur les vertébrés inférieurs*. Paris.
- Kiriakoff S.G. 1956. Das Vavilovsche Gesetz, die Taxonomie und die Zoogeographie // *Zool. Anz.* 156, 11/12: 277-284.
- Kiriakoff S.G. 1962. Realite contre realisme // *11th Intern. Congr. Entomol.* Wien, 3: 322-325.
- La classification dans les sciences*. 1963. Centre national Beige de recherches de logique et Societe Beige en logique et de philosophic des sciences. Grembloux: 1-238.
- Lubischew A.A. 1962. On the use of discriminant functions in taxonomy // *Biometrics* 18, 4: 455-477.

- Lubischew A.A. 1963. On some contradictions in general taxonomy and evolution // *Evolution* **17**, 4: 414-430.
- Rashevsky N.P. 1961. *Mathematical principles in biology and their applications*. Springfield, 111.
- Simpson G.G. 1961. *Principles of Animal Taxonomy*. Columbia Univ. Press: I-XII, 1-247.
- Sneath P.H.A., Sokal R.R. 1962. Numerical taxonomy // *Nature* **193** (4818): 855.
- Smirnov E.S. 1925. The theory of type and the natural system // *Ztschr. indukt. Abstammungs- und Vererbungslehre* **37**, 1/2: 28-66.
- Vavilov N.I. 1922. The law of homologous series in variation // *J. Genet.* **12**, 1: 47-89.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2016, Том 25, Экспресс-выпуск 1312: 2639-2641

Первая встреча сплюшки *Otus scops* в Тобольском районе Тюменской области

Р.И.Мансуров, Е.С.Баянов

Руслан Ильдарович Мансуров, Евгений Сергеевич Баянов. Тюменский государственный университет, Институт биологии, ул. Семакова, д. 10, Тюмень, 625003, Россия.

E-mail: mansurovrus@bk.ru; bayanov@tngg.ru

Поступила в редакцию 27 июня 2016

Обыкновенная совка, или сплюшка *Otus scops* населяет юг Тюменской области по древесно-кустарниковым заросшим болотам и поймам рек. Первые встречи сплюшки в Тюменском районе Тюменской области приводятся И.Я.Словцовым (1892), добывшим самца 4 мая 1871 в уреме реки Туры в 7 верстах от Тюмени. Позднее сплюшка как редкий гнездящийся вид приводилась по окраинам долины Туры, в том числе и под Тюменью в 1917-1925 годах В.Ф.Ларионовым (1927). Затем почти 50 лет встреч сплюшки на юге Тюменской области не фиксировали. И лишь В.Е.Кюкен отмечал брачные крики самцов в конце апреля – первой половине мая 1979-1980 годов у села Успенское в 30 км западнее Тюмени (Азаров 1996). Затем в 1990-х годах встреч сплюшки в регионе вновь не было (Граждан 1998).

Последний раз сплюшка встречена в Тюменском районе 6 июня 2015 северо-западнее Тюмени в районе Села Решетниково (2-4 км севернее) (Митропольский и др. 2015).

Предыдущее наблюдение сплюшки в Тюменском районе сделано 27 июля 2007 на юго-западной окраине Тюмени у деревни Падерина, где было найдено гнездо с 3 птенцами в мезоптиле (Мошкин 2007). Затем в конце августа 2010 года сплюшка была поймана В.П.Порошиным в посёлке Боровое (озеро Андреевское) на юго-восточной окраине города (Гашев и др. 2013). Также неоднократные встречи этого вида

происходили и в других южных районах области. Таким образом, все описанные встречи относятся к югу Тюменской области. В более северных районах области встречи сплюшки ранее не отмечались.

В Тобольском районе местным жителем была описана мелкая сова с выводком, замеченная около дупла на старой иве на берегу Иртыша в 2014 году. По описанным приметам, это была сплюшка. В итоге было принято решение отправиться в Тобольск на поиски. Указанное место в 2016 году оказалось подтопленным – вода почти достигала уровня дупла и до места пришлось добираться на моторной лодке. Разумеется, птиц в этом месте не оказалось.



Рис. 1. Самка сплюшки *Otus scops*. Окрестности села Верхние Аремзяны. Тобольский район Тюменской области. 21 июня 2016. Фото Р.И.Мансурова.

В начале июня 2016 года один из авторов (Е.С.Баянов) встретил мелкую сову в одном из осиново-берёзовых колков (58°11'31.2" с.ш., 68°18'47.8" в.д.) в окрестностях села Верхние Аремзяны Тобольского района. Первый же выезд в сумерках в указанный район принёс результаты. На проигрывание записи голоса сразу же ответила самка и в течении часа продолжала сидеть в ветвях осины и отвечать на фонограмму, что позволило сделать несколько довольно качественных фотографий (рис. 1) и не оставило сомнений о видовой принадлежности совы. Обследование близлежащих осиново-берёзовых колков тоже было результативным: встречена ещё одна самка сплюшки (58°19'8" с.ш., 68°34'1" в.д.) (рис. 2) и два токующих самца (58°19'13" с.ш., 68°33'51" в.д.; 58°18'50" с.ш., 68°28'29" в.д.). Все встреченные совки не обращали внимания ни на присутствие человека, ни на свет довольно мощного фонаря и продолжали активно токовать, перелетая с дерева на дерево. Во всех занятых колках были обнаружены дуплистые деревья, что даёт надежду на вероятное гнездование совок.



Рис. 2 Самец сплюшки *Otus scops*. Окрестности села Верхние Аремзяны. Тобольский район Тюменской области. 21 июня 2016. Фото Р.И.Мансурова

В ближайшее время будет продолжено наблюдение за биологией сплюшки в этом районе.

Литература

- Азаров В.И. 1996. *Редкие животные Тюменской области и их охрана: Амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие*. Тюмень: 1-272.
- Гашев С.Н., Климов Ю.П., Низовцев Д.С., Парфенов А.Д., Раененко И.М., Синицин В.В., Шаповалов С.И., Шарафутдинов И.Г. 2013. О новых встречах редких видов наземных позвоночных животных на территории юга Тюменской области // *Материалы ко второму изданию Красной книги Тюменской области*. Тюмень: 52-70.
- Граждан К.В. 1998. Птицы Тюмени и Тюменского района // *Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и в Западной Сибири*. Екатеринбург: 47-55.
- Красная книга Тюменской области: Животные, растения, грибы*. 2004. Екатеринбург: 1-496.
- Ларионов В.Ф. 1927. Перечень птиц Тюменского округа // *Изв. Томск. ун-та* **77**, 3: 185-197.
- Митропольский М.Г., Синицин В.В., Мардонова Л.Б., Мансуров Р.И. 2015. Массовое появление сплюшки *Otus scops* в окрестностях Тюмени // *Рус. орнитол. журн.* **24** (1151): 1995-1997.
- Мошкин А.В. 2007. Первая находка гнезда сплюшки близ Тюмени, Россия // *Пернатые хищники и их охрана* **10**: 68.
- Словцов И.Я. 1892. Позвоночные Тюменского округа и их распространение в Тобольской губернии // *Материалы к познанию фауны и флоры Российской Империи*. Отд. зоол. **1**: 187-264.



Отражение света от белых пятен на хвосте вальдшнепа *Scolopax rusticola* в полёте

А.А.Ластухин, А.М.Исаков

Альберт Аркадьевич Ластухин, Александр Михайлович Исаков. Эколого-биологический центр «Караш», ул. Кооперативная, д. 4, г. Чебоксары, Чувашская республика, 428000, Россия.
E-mail: Alast@mail.ru; isakova333@mail.ru

Поступила в редакцию 23 июня 2016

В статье Т.Л. Бородулиной и А.Н. Формозова (2015) сообщается об отражении света от белых пятен на конце рулевых перьев вальдшнепа *Scolopax rusticola*, что выражается в своеобразном свечении белой полосы на хвосте птицы. Нами сделано несколько фотографий этого явления в природе (рис. 1).

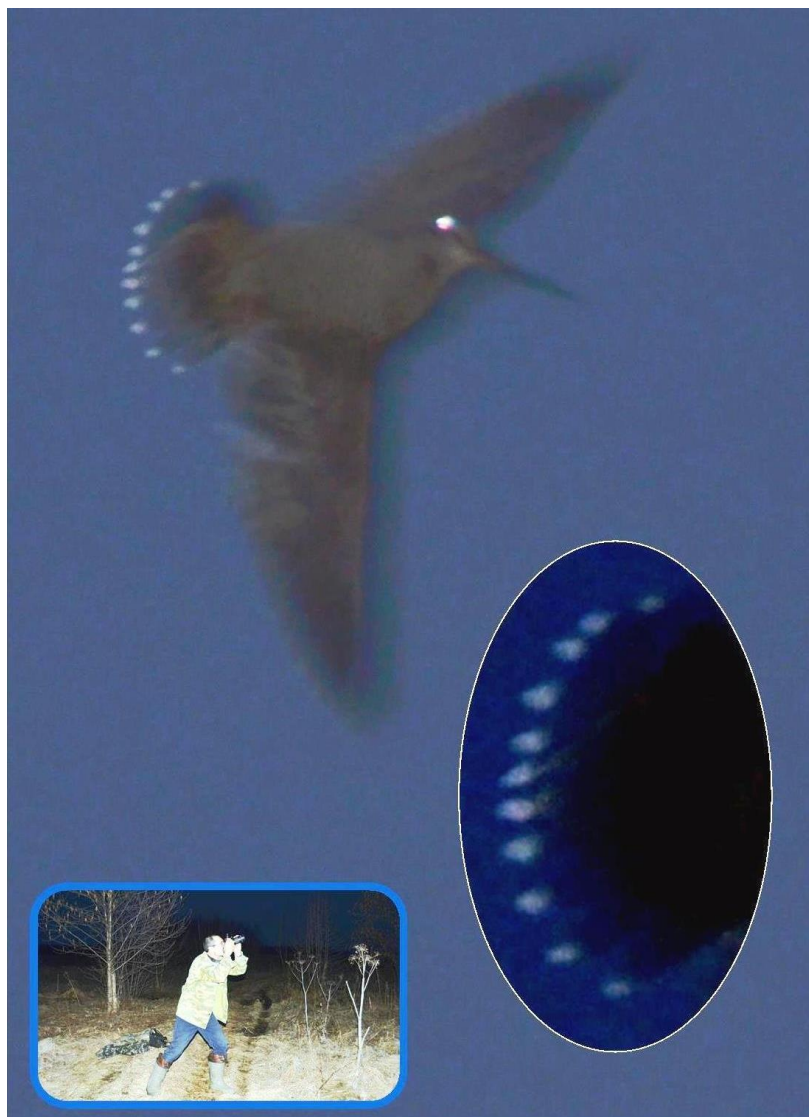


Рис. 1. Отражение света фотовспышки от концов рулевых перьев самца вальдшнепа *Scolopax rusticola*. Заповедник «Присурский». 20 апреля 2013. Фото А.А.Ластухина.

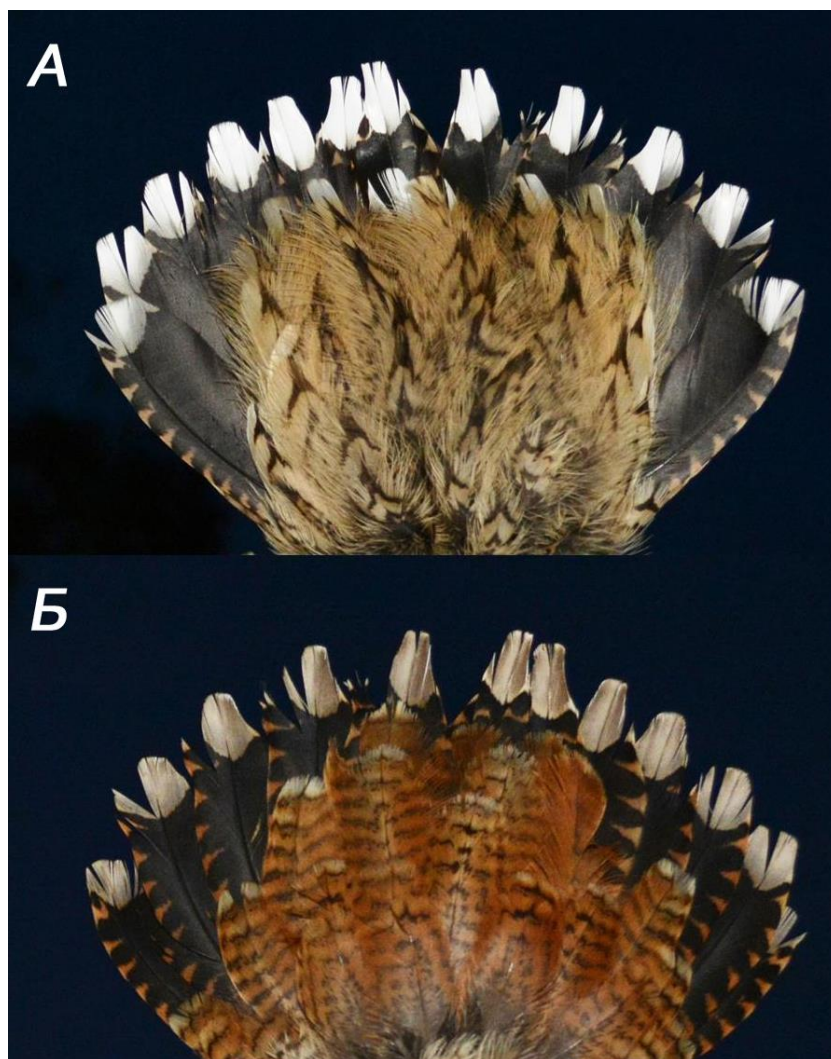


Рис. 2. **А** – вид хвоста самца вальдшнепа *Scolopax rusticola* снизу. Заметно отражение света фотовспышки от пятен на концах рулевых и нескольких нижних кроющих хвоста.
Б – вид хвоста сверху. «Свечения» белых пятен нет. Фото А.А.Ластухина.

Обстоятельства наблюдения следующие. Мы проводили учёт вальдшнепов на тяге в долине реки Алгашки 20 апреля 2013 у границы государственного природного заповедника «Присурский». Расположились на краю смешанного леса у просеки. В 20 ч 31 мин по местному времени было уже довольно темно. Птиц снимали во время пролёта над нами с 10-15 м, используя опцию принудительной вспышки.

Отражение света от пятен на концах рулевых перьев стало особенно отчётливо видно после съёмки хвоста в лаборатории и компьютерной обработки снимков (рис. 2).

Литература

Бородулина Т.Л., Формозов А.Н. 2015. О сигнальных пятнах оперения птиц и особенностях строения рулевых перьев вальдшнепа *Scolopax rusticola* // *Рус. орнитол. журн.* 24 (1230): 4622-4626.



Черноголовая овсянка *Emberiza melanoscephala* в Крыму: современный ареал, численность, черты биологии

В.В.Кинда, А.Б.Гринченко

Второе издание. Первая публикация в 2002*

Черноголовая овсянка *Emberiza melanoscephala* Scopoli 1769 является элементом средиземноморской фауны (Штегман 1938). Её ареал охватывает юг Аппенинского полуострова, Балканский полуостров, Малую Азию, Закавказье, Северный Кавказ, к востоку достигая западного побережья Каспийского моря (Степанян 1978). Зимовки расположены в Северо-Западной Индии (Воинственский 1960). На Украину эта овсянка проникает с Ростовской области и Северного Кавказа. Область её гнездования простирается узкой полосой от восточных границ Луганской и Донецкой областей, вдоль Северного Приазовья к западу до Геническа (Степанян 1978). Западные границы ареала требуют небольших уточнений. В связи с этим необходимо привести следующую информацию. Достоверное гнездование черноголовой овсянки установлено юго-восточнее Мелитополя, где 25 и 27 июня 1943 наблюдали взрослых птиц со слётками и одиночного самца (Neubaur 1951). В 1950-1951 годах как гнездящийся вид она встречалась в Аскании-Нова и у села Партизанское Керченской области (Волчанецкий 1954). Именно здесь черноголовая овсянка достигала западной границы своего распространения. В Крыму к середине 1970-х годов небольшой очаг гнездования появился на юго-востоке Керченского полуострова (Костин 1983). В силу ограниченного распространения, низкой численности и слабой изученности вид внесён в Красную книгу Украины (Завгородний 1994).

Исследования распространения и численности черноголовой овсянки выполнены в апреле-июле 1984-2001 годов. За этот период полевыми работами была охвачена практически вся территория Керченского полуострова. Стационарные наблюдения проводились в 1991-1996 годах в северо-восточной части полуострова, с 1998 по 2001 – в районе водохранилища Юзмак и сёл Марфовка, Вулкановка. В ряде случаев предпринимались дальние пешие маршруты протяжённостью от 18 до 40 км. Это позволило установить картину пространственно-биотопического распределения вида. Количественные данные основаны на учё-

* Кинда В.В., Гринченко А.Б. 2002. Черноголовая овсянка в Крыму: современный ареал, численность, черты биологии // *Бранта* 5: 7-13.

тах поющих самцов. Поскольку гнездование черноголовой овсянки в Крыму до сих пор не было подкреплено находками гнёзд, нами проведены специальные их поиски. Вместе с этим были проанализированы литературные данные, а также использованы сведения, любезно предоставленные Ю.А.Андрющенко, М.М.Бескаравайным, Д.С.Олейником. Часть исследований в северо-восточной части Керченского полуострова выполнена совместно с И.С.Стадниченко. Названным лицам авторы выражают искреннюю признательность.

Распространение и численность

Впервые черноголовую овсянку для окрестностей Керчи приводит И.И.Калениченко (1839), обработавший экспедиционные материалы профессора И.Криницкого, собранные в 1836-1838 годах в Крыму и на Кавказе (Никольский 1891/1892). Нельзя обойти вниманием тот факт, что в 1837 году массовое появление этого вида за пределами гнездового ареала отмечено в окрестностях Киева, в республиках Прибалтики, в Казахстане и разных странах Западной Европы: Франции (юг), Голландии, Германии (север, остров Гельголанд), Великобритании, Швейцарии, Чехословакии, Австрии, Румынии, а также на Мальте и Сицилии (Спангенберг, Судиловская 1954). В первой четверти XX века И.И.Пузанов относил этот вид к числу залётных птиц Крыма (Pusanow 1933). Лишь спустя немногим более 100 лет после первого упоминания Ф.Франк установил его гнездование (Frank 1950). В юго-восточной части Керченского полуострова вблизи Кыз-Аула 20 июня 1943 (ныне село Яковенково) он наблюдал полигамную группу, состоящую из двух самок и самца. Хотя гнёзда не были найдены, косвенным свидетельством успешного размножения послужили наблюдения самок, приносящих корм. В первой половине 1970-х годов эта овсянка оказалась обычной, а местами даже многочисленной птицей в южной части Керченского полуострова. В период с 22 по 26 мая 1972 и 8 июня 1973 Ю.В.Костин (1983) добыл здесь 7 самцов и 3 самки с хорошо развитыми гонадами. Автор предполагал, что в этом районе происходит пульсация западной границы распространения вида и гнездование здесь можно наблюдать лишь в наиболее благоприятные годы.

В результате исследований нами было установлено, что ныне область гнездования черноголовой овсянки в Крыму включает практически всю территорию Керченского полуострова от восточного побережья к западу до линии, соединяющей село Каменское (юг Арабатской стрелки), сёла Степное и Ближние Камыши (окрестности Феодосии). Для остальной территории Крыма известны лишь отдельные встречи, которые ввиду крайней редкости и нерегулярности можно расценивать как залёты. По одному экземпляру было отмечено 31 августа 1967 у Алушты и 23 мая 1974 близ села Портовое Раздольненского района

(Костин 1983); 22 мая 1997 – в северной части Восточного Сиваша (Андрющенко 1999).

По результатам ежегодных учётов, в северо-восточной части Керченского полуострова на бывшем военном полигоне у села Багерово в 1991-1994 годах гнездилось 8-12 пар (Андрющенко, Кинда, Стадниченко 1996). Здесь же в первой и во второй декадах июня 2001 года на маршрутах общей протяжённостью 16 км с шириной трансекты 300 м было учтено 39 самцов и 2 самки (Д.С.Олейник, устн. сообщ.). Далее к востоку от указанного места, на маршруте длиной 8 км от села Бондаренково до побережья Азовского моря, 30 апреля 1993 встречено 6 поющих самцов. У северных склонов котловины Керченского водохранилища, на прилегающих залежах и посевах люцерны на площадке размером 1×3 км 1 июня 1994 было учтено 11 самцов и 2 самки.

В юго-восточной части полуострова этот вид многочислен на южных склонах горы Опук (петрофитная степь), где в 1996-1997 годах гнездовая плотность составляла 5.8 пары/10 га (Костин, Бескаравайный 1999). Единичные пары наблюдали на участках сорной растительности. Ранее, до 1995 года, проводя свои исследования в районе горы Опук, мы учитывали здесь 1-4 особи, но не каждый год.

Не представляет редкости черноголовая овсянка в западной и центральной частях полуострова: 8 июля 1997 два самца отмечены у села Ячменное; 3 июля 1998 – 4 самца и 1 самка в окрестностях села Семисотка; 4 июля 1998 – 2 самца близ села Фонтан; 5 июля 1998 – 3 самца в окрестностях села Виноградное.

К югу от Парпачского гребня черноголовая овсянка редка и встречается спорадически. В период с 1993 по 2001 год в мае-июне одиночные самцы были отмечены в окрестностях села Вулкановка, у горы Дюрмень, на северо-западном берегу озера Узунлар, в балках севернее озера Качик и у водохранилища Юзмак. Лишь к востоку от Феодосии в 1996-2002 годах эта овсянка практически ежегодно встречалась в районе сёл Степное, Ближние Камыши, Фронтное, посёлок Приморский, где плотность гнездования составляет примерно 1-2 пары/га (Бескаравайный 2001; М.М.Бескаравайный, устн. сообщ.).

Местообитания

Черноголовая овсянка населяет характерные для северо-восточной части Керченского полуострова открытые холмистые местности. Для гнездования использует довольно широкий спектр стадий: участки петрофитной степи с кустарниками, залежи различного возраста, забурьяненные участки пастбищ, посевы многолетних трав, участки сорной растительности с группами кустарников вдоль дорог, границ полей и лесополос. Гнездится эта овсянка также среди чертополоха *Carduus uncinatus* и борщевика *Heracleum* sp., которые местами образуют

сплошные заросли на неудобьях среди полей (Frank 1950), на склонах холмистых гряд и балок. Поющие самцы часто присаживаются на одиночные кустарники: шиповник *Rosa* sp., тёрн *Prunus spinosa*, боярышник *Crataegus* sp. и высокие травянистые растения: коровяк *Verbascum* sp., борщевик, чертополох, болиголов *Conium maculatum*, донники *Melilotus alba*, *M. officinalis*, выделяющиеся на общем фоне. Именно их наличие является одним из условий гнездования черноголовой овсянки среди полей, на залежах и в посевах люцерны в случае их сохранения до поздней стадии вегетации. Указанная группа станций зависит от севооборота и качества обработки полей, поэтому является временной. Её лабильность во многом определяет структуру пространственного размещения вида. В целом же следует отметить заметное тяготение черноголовой овсянки к таким местам, которые характеризуются наиболее пёстрым сочетанием ландшафтных составляющих (различных возвышенностей, котловин и балок) со степной растительностью и с вкраплениями кустарников, перемежающихся полями, залежами и лесополосами. Сплошных массивов возделываемых земель избегает. В период пролёта в районе Карадага эта овсянка придерживается участков с разреженной древесной растительностью (Бескаравайный, Зубаровский, Пекло 1989).

Фенология, гнездование

Прилёт овсянок к местам гнездования происходит незаметно. Даже незначительных концентраций или пролётных стай наблюдать не приходилось. Появление первых особей в северо-восточной части полуострова в 1991-1996 годах (бывший Багеровский полигон, окрестности Керчи) мы отмечали между 27 апреля (1992) и 7 мая (1994). На биостанции Карадага в 2001 году весенний пролёт протекал в сжатые сроки – с 4 по 9 мая, в течение которого было зарегистрировано 7 особей (М.М.Бескаравайный, устн. сообщ.). В прежние годы в это время вид встречался здесь спорадически: по два самца было отмечено 9 мая 1982 и 18 мая 1989 (Бескаравайный, Зубаровский, Пекло 1989). Активное пение самцов, занявших гнездовые участки, наблюдается с середины мая до конца июня.

Несмотря на столь длительный период изучения черноголовой овсянки в Крыму, её гнезда впервые были найдены нами лишь в 1993 году. Одно из них с 5 птенцами в возрасте 5-6 дней обнаружено 26 июня в 4 км юго-восточнее озера Чокрак на окраине поля овсяно-гороховой смеси. Высота посева 70-80 см. Гнездо имело следующие размеры, мм: наружный диаметр 135, внутренний диаметр 67, глубина лотка 53, высота гнезда 70. Оно прикреплялось к стеблям овса *Avena sativa* и частично к стеблю сурепки *Barbarea* sp. на высоте 12 см от земли. Второе гнездо, содержащее 5 яиц, было найдено в 2.5 км юго-западнее

озера Чокрак 27 июня на двухлетней залежи. Фоновыми растениями здесь были коровяк, цикорий *Cichorium intybus* и ромашка аптечная *Chamomilla recutita*. Размеры яиц, мм: 20.3×16.0, 20.5×16.2, 21.1×16.4, 21.6×16.3, 21.8×16.9. Гнездо располагалось на высоте 32 см от земли в розетке аномального стебля цикория, образованной 6 отростками. Размеры гнезда, мм: наружный диаметр 107, внутренний диаметр 64, глубина лотка 48, высота гнезда 68.

Исходя из продолжительности насиживания 14 сут (Спангенберг, Судиловская 1954), откладка яиц происходила в первой – начале второй декады июня. Взрослых птиц со слётками (4 выводка) Ю.А.Андрющенко наблюдал в окрестностях села Багерово 7-8 июля 2001. Отлёт к местам зимовок происходит, вероятно, в сжатые сроки и завершается к началу третьей декады июля. Во всяком случае, в западной части Керченского полуострова 28 июля 1999 на маршруте Владиславовка–Фронтное–Ячменное–Петрово (18 км) и на бывшем Багеровском полигоне 29 июля 1999 этих овсянок мы уже не встретили. Что же касается экземпляра, наблюдавшегося 31 августа 1967 у Алушты Ю.В.Костиным (1983), то есть все основания считать его случайно залётным.

Заключение

За последние 10 лет в отдельных районах Керченского полуострова отчётливо прослеживается тенденция роста численности черноголовой овсянки, как, например, в северо-восточной части, в районе горы Опук и Керченского водохранилища. Вместе с тем граница области гнездования за этот период продвинулась к западу до Акмонайского перешейка и фактически достигла северных предгорий. Сейчас черноголовая овсянка весьма обычна в центральной и западной частях полуострова, где ещё 5-6 лет назад её встречи были исключительной редкостью. По нашему мнению, расширение ареала и рост численности черноголовой овсянки в этот период можно связать с ухудшением культуры земледелия, что проявляется в расширении площади залежных земель и низком качестве обработки посевов. В результате этого площадь гнездовых биотопов заметно увеличилась. Уместно также предположить, что в связи с ограниченным применением инсектицидов улучшились и кормовые условия. По результатам исследований, общую численность черноголовой овсянки в Крыму мы оцениваем в 150-200 пар. Если указанные тенденции будут сохраняться, то, по нашим прогнозам, в ближайшие 3-5 лет следует ожидать дальнейшего её проникновения в северные предгорья. Природные условия и характер хозяйственной деятельности в этой части Крыма близки или, даже можно сказать, соответствуют таковым на Керченском полуострове.

Пространственное размещение вида в период размножения характеризуется неравномерностью. Гнездится черноголовая овсянка боль-

шей частью одиночными парами, удалёнными друг от друга на расстояние в 1 км и более. В некоторых местах образует агрегированные поселения (бывший Багеровский полигон, гора Опук, район Керченского водохранилища). В целом же структура ареала выглядит мозаично. Территории, заселённые черноголовой овсянкой с той или иной плотностью, могут сменяться территориями, где она вовсе отсутствует, иногда без видимых различий в структуре биотопов.

Литература

- Андрющенко Ю.А. 1999. Интересные сведения о встречах птиц в Северо-Западном Приазовье, Присивашье и в Крыму в 1996-1997 годах // *Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона*. Симферополь: 4-6.
- Андрющенко Ю.А., Кинда В.В., Стадниченко И.С. 1996. Необходимость создания национального парка в северной части Керченского полуострова для сохранения уникального орнитокомплекса // *Території, що важливі для збереження птахів в Україні – ІВА програма*. Київ: 163-173.
- Бескаравайный М.М. 2001. Современное состояние и некоторые тенденции динамики численности редких видов птиц Юго-Восточного Крыма // *Беркут* **10**, 2: 125-139.
- Бескаравайный М.М., Зубаровский В.М., Пекло А.М. 1989. Птицы // *Природа Карадага*. Киев: 197-221.
- Волчанецкий И.Б. 1954. О формировании фауны птиц в Херсонских степях // *Тр. Науч.-исслед. ин-та биол. и биол. ф-та Харьк. ун-та* **20**: 9-32.
- Завгородній В.І. 1991. Вівсянка чорноголова *Emberiza melanocephala* Scopoli, 1769 // *Червона Книга України*. Київ: 370.
- Костин Ю.В. 1983. *Птицы Крыма*. М.: 1-240.
- Костин С.Ю., Бескаравайный М.М. 1999. Новые данные о птицах Крыма // *Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона*. Симферополь: 23-26.
- Никольский А.М. 1891/1892. Позвоночные животные Крыма // *Зап. Импер. Акад. наук* **68**, прил. 4: 1-484.
- Спангенберг Е.П., Судиловская А.М. 1954. Род Овсянки // *Птицы Советского Союза*. М., **5**: 376-510.
- Степанян Л.С. 1978. *Состав и распределение птиц фауны СССР: Воробьинообразные Passeriformes*. М.: 1-392.
- Штегман Б.К. 1938. Основы орнитогеографического деления Палеарктики // *Фауна СССР: Птицы* **1**, 2: 1-157.
- Frank F. 1950. Die Vogel von Opuk (Schwarzmeer-Gebiet) // *Bonn. zool. Beitr.* **1**: 144-214.
- Kaleniczenko J.J. 1839. Series animalium a defunkto professore J.Krinicki in itinere annis 1836-1838 ad Caucasum et Tauridem suspecto collectorum et nunc museo zoologico Caesareae universitatis charcoviensis adscriptorum // *Bull. Soc. Nat. Moscou* **12**: 203-297.
- Neubaur F. 1951. Beitrage zur Vogelwelt der Sud-Ukraine // *Jahrbücher des Nassauischen vereins für Naturkunde*. Wiesbaden, **B. 89**: 46-102.
- Puzanow I. 1933. Versuch einer Revision der taurischen Ornith // *Бюл. МОИП*. Нов. сер. Отд. биол. **42**, 1: 3-41.



Особенности экологии тихоокеанской чайки *Larus schistisagus*, гнездящейся на Кроноцком озере (Восточная Камчатка)

Л.А.Зеленская

Второе издание. Первая публикация в 2012*

В продолжение начатых на Курильском озере на Камчатке (Зеленская 2011) работ по выявлению особенностей экологии колоний тихоокеанской чайки *Larus schistisagus*, гнездящихся в условиях необычного удаления от морского побережья, исследования были проведены на Кроноцком озере. Тихоокеанская чайка здесь ранее целенаправленно не изучалась, но периодически проводились учёты гнездящихся птиц на островах (табл. 1).

Таблица 1. Численность гнёзд чаек на островах Кроноцкого озера в разные годы

Год, время и автор учётов	Численность пар чаек на разных островах										
	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1981 г. **; 7-10 июля; Е.Г.Лобков	444	50	20	–	–	15	14	53	–	–	207
1982 г. ***; 4-5 и 26 июля; Л.М.Зуева	370	56	18	1	18	84	1	17	0	0	253
2012 г., 2 июня; наши данные	557	23	15	0	0	0	0	0	0	0	0

Прочерк – учёты не проводились; * Названия островов: 1 – о. Бэра; 2 – о. Державина; 3 – о. Бианки; 4 – о. Лебедева; 5 – о. Шмидта; 6 – о. Линдера; 7 – о. Конради; 8 – о. Крута; 9 – о. Алмазова; 10 – о. Рябушинского; 11 – о. Комарова; ** Источник: Летопись природы 1982; *** Источник: Зуева 1984.

В течение сезона 2012 года были обследованы все острова в акватории озера. На острове Бэра провели учёты чаек, занявших гнездовые участки по специально сделанной серии цифровых фотографий, позволяющих получить данные с минимальной ошибкой. На других островах учитывали непосредственно гнёзда, построенные в текущем году.

Основные работы (регулярный мониторинг учётных площадок и сбор пищевых проб) проводили на острове Бэра с 27 мая по 23 августа 2012. Здесь были выбраны две модельные площадки: на вершине (высокая плотность гнездования) и на склоне острова (средняя плотность гнездования). Гнёзда, обнаруженные в пределах модельных площадок, маркировали бирками с номерами. В этих гнёздах маркировали

* Зеленская Л.А. 2012. Особенности экологии тихоокеанской чайки, гнездящейся на оз. Кроноцком (Восточная Камчатка) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: материалы 13-й международ. науч. конф., посвящённой 75-летию со дня рождения известного отечественного специалиста в области лесоведения, ботаники и экологии д.б.н. С.А.Дыренкова. Петропавловск-Камчатский: 229-233.

все отложенные яйца, позже – кольцевали вылупившихся птенцов. Маркированные участки посещали регулярно, раз в 5-7 дней. Сбор пищевых проб взрослых чаек и птенцов проводили не только на острове Бэра, но и на «клубах» около мест кормёжки: в верхнем течении реки Кронуцкой и в лимане при впадении реки в океан.

Тихоокеанская чайка гнездится не на всех 11 островах Кронуцкого озера. За последние 30 лет исчезли и многие колонии чаек на островах. Во все годы большая часть гнездящихся на озере чаек размножалась на острове Бэра (табл. 1). Здесь тихоокеанские чайки образуют практически моновидовую колонию. Кроме них на острове гнездятся только единичные пары длинноносого крохале *Mergus serrator* и горбоносого турпана *Melanitta deglandi* и несколько пар белой трясогузки *Motacilla alba*.

Несмотря на то, что к гнездованию в 2012 году тихоокеанские чайки приступили на трёх островах, успешным было размножение только на острове Бэра. На других островах все гнёзда были разорены. Вероятная причина гибели кладок – внутривидовое хищничество, вообще характерное для крупных чаек. В прошлые годы, по сообщениям госинспекторов, на колониях нередко отмечалось хищничество медведя *Ursus arctos*. Следов пребывания медведей именно на островах, где гнездились или пытались гнездиться тихоокеанские чайки в 2012 году, мы не обнаружили.

Тихоокеанская чайка на озере зимой отсутствует. Первое весеннее появление чаек в истоке реки Кронуцкой в 2012 году – 14 апреля (Н.В. Соловьёв, устн. сообщ.), что соответствует средним срокам в 1980-е годы (19-25 апреля – по: Лобков 1986) и сравнимо со сроками их появления в Северном Охотоморье. Однако далее фенологические сроки репродуктивного периода у популяции чаек Кронуцкого озера запаздывают как по сравнению с более высокоширотными колониями Охотоморья, так и с более холодным районом Курильского озера (табл. 2).

Таблица 2. Фенологические даты гнездового периода тихоокеанских чаек в разных колониях

Параметры	Курильское озеро, 51° с.ш.	Кронуцкое озеро, 55° с. ш	Северное Охотоморье, 59° с. ш
Первые кладки	20 мая	Последние числа мая	21 мая
Пик откладки яиц	Первые числа июня	Первая декада июня	Конец мая
Первые птенцы	17 июня	1 июля	19 июня
Массовое вылупление	28 июня	Первая декада июля	25 июня
Первые лётные птенцы	7 августа	11 августа	2-4 августа

Сроки инкубации на колонии растянуты под влиянием внутривидового хищничества тихоокеанских чаек. Некоторые чайки делают повторную кладку – яйца откладываются во второй декаде июня. Соот-

ветственно, растягивается и сдвигается на более поздний срок период вылупления птенцов. Массовое вылупление птенцов на острове Бэра в 2012 году закончилось к 13 июля, однако самые поздние 2-3-суточные птенцы были встречены 6 августа. Подъём птенцов на крыло значительно задерживается, что отмечалось на Кроноцком озере и ранее (Лобков 1986).

Результаты мониторинга гнездования тихоокеанской чайки в колонии на острове Бэра подробно представлены в таблице 3.

Таблица 3. Итоги репродуктивного периода тихоокеанской чайки на острове Бэра в 2012 году

Показатели	Участок 1	Участок 2	Суммарные
Всего гнёзд под наблюдением	62	63	125
Из них – начали откладку яиц	50	36	86
Всего отложено яиц	135	81	216
Средняя величина кладки	2.7	2.25	2.5
Число кладок из 1 яйца	2	10	12
Число кладок из 2 яиц	12	7	19
Число кладок из 3 яиц	35	19	54
Число кладок из 4 яиц	1	0	1
Число неоплодотворённых яиц («болтуны»)	2	0	2
Гнезда разорены полностью	34	25	59
Гнезда разорены частично	3	3	6
Всего вылупилось птенцов	37	20	57
Успешность инкубационного периода (число птенцов/количество яиц, %)	27.41%	24.69%	26.39%
Количество слётков	34	17	51
Успешность птенцового периода (число слётков/ число вылупившихся птенцов, %)	91.89%	85%	89.47%
Успешность размножения (число слётков/количество яиц, %)	25.19%	20.99%	26.39%
Продуктивность колонии (число слётков на гнездо с кладкой; птенцов на пару)	0.68	0.47	0.59

Разница в «предпочтительности» для тихоокеанских чаек разных модельных участков на острове Бэра отражена в том, что на вершине (участок 1) из пар, занявших участки, приступили к гнездованию (начали откладку яиц) 81%, а на склоне (участок 2) – 56% пар. Успешность инкубации была невысока на обоих учётных участках (табл. 3). Значительная разница в величине кладки может отражать тот факт, что на участке 2 хищничество было выше, много кладок «выедалось» с первого же яйца (по нашим наблюдениям, при похищении первого из отложенных яиц тихоокеанские чайки, как правило, бросают гнездо). На вершине такая ситуация могла быть 2 раза, а на склоне – 10 раз (табл. 2, «число кладок из 1 яйца»).

«Выеданию» кладок на участке 1 способствовала и успешная охота белоплечего орлана *Haliaeetus pelagicus* на взрослых чаек. Так, 23

июня на колонии были обнаружены свежие останки 3 взрослых чаек на этом участке (а всего на колонии было найдено 5 характерно расклёванных орланом птиц) и над колонией ещё летал молодой (неполовозрелый) белоплечий орлан, сопровождаемый беспокоящимися и атакующими его чайками. Вокруг каждой из съеденных птиц, в радиусе около 5-7 м, все кладки были расклёваны чайками, воспользовавшимися паникой. При высокой плотности гнездования именно на этом участке колонии последствия охоты орланов были значительными.

Успешность птенцового периода была высокой (табл. 3). Отмечена только обычная для тихоокеанской чайки на всех колониях гибель некоторых птенцов в первые 10 сут жизни. Однако низкая успешность насиживания и то, что к размножению приступили только в среднем 68.8% пар из построивших гнёзда, дают суммарно низкие успешность размножения и продуктивность колонии на острове Бэра (табл. 3).

Питание и трофические связи тихоокеанских чаек, гнездящихся на Кроноцком озере – тема отдельного исследования, и обработка собранных материалов ещё не закончена. Поэтому здесь приводим только предварительные результаты. В общих чертах сезонная смена кормов у чаек этой популяции хорошо выражена. В весенние месяцы (период строительства гнёзд и начала откладки яиц) акватория озера была частично закрыта льдом, на берегах только сошёл снег и ещё не началась вегетация растений. Чайки не имели кормовых ресурсов на озере и летали кормиться вниз по течению реки Кроноцкой. Массовой в питании в это время была трёхиглая колюшка и камбала, которых чайки добывали в лимане и нижнем течении реки (ниже порогов).

В период откладки яиц и инкубации (июнь, начало июля) внутривидовое хищничество дало новый пищевой ресурс – яйца чаек-соседей. В это же время начинается массовый выплод веснянок. В начале второй декады июня их численность настолько возросла, что они практически стали основным кормом для чаек.

Вылупившихся птенцов чайки кормят исключительно рыбой – гольцами, кокани и рыбой, добываемой в нижнем течении реки Кроноцкой и лимане. Доля кокани (озёрная жилая форма нерки *Oncorhynchus nerka*) по ходу сезона постепенно росла и в августе она заняла ведущее положение в питании чаек. В начале августа в питании появилась в значительном количестве ягода – шикша и голубика. Часто погадки чаек одновременно содержали и кости рыб и семена ягод.

Таким образом, численность гнездящихся на Кроноцком озере *L. schistisagus* за последние 30 лет снизилась, сократилось и число обитаемых колоний. Сроки гнездования этой популяции несколько сдвинуты ко второй половине лета, когда чайки имеют наибольшее обеспечение кормами в акватории озера. Продуктивность колонии на острове Бэра низка, что связано с хищничеством, особенно – с внутривидовым.

Литература

- Зеленская Л.А. 2011. Особенности экологии тихоокеанской чайки, гнездящейся на оз. Курильском (Южная Камчатка) // *Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Тез. докл. 12-й междунаро. науч. конф.* Петропавловск-Камчатский: 230-233.
- Зуева Л.М. 1984. *Некоторые редкие и малоизученные гнездящиеся птицы Кроноцкого заповедника (полуостров Камчатка)*. Дипломная работа. Владивосток: 1-51 (рукопись).
- Летопись природы*. 1982. Кроноцкий государственный биосферный заповедник 1981 г., кн. 14, т. 2. Елизово: 1-180 (рукопись).
- Лобков Е.Г. 1986. *Гнездящиеся птицы Камчатки*. Владивосток: 1-304.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2016, Том 25, Экспресс-выпуск 1312: 2654-2656

Успешное гнездование белохвостой пигалицы *Vanellochettusia leucura* в Херсонской области

Т.Б.Ардамацкая, И.И.Черничко

Второе издание. Первая публикация в 2002*

Гнездование белохвостой пигалицы *Vanellochettusia leucura* на юге Украины впервые отмечено в 1997 году (2-5 пар) в Крымском Присивашье, однако успешность его осталась неизвестной и, скорее всего, гнёзда были брошены из-за беспокойства со стороны туристов (Гармаш 1998). Гнездование одиночной пары в Днепропетровской области в 2000 году также было неуспешным (Бредбір 2001). С территорией Крымского полуострова связаны и первые залёты пигалиц на Украину в 1962 и 1975 годах (Костин 1983). В конце 1990-х годов случаи регистрации пигалицы на юге Украины участились, в том числе и на территории Херсонской области. При исследовании гнездовой орнитофауны пода Шпиндияр в Чаплинском районе Херсонской области 2 июня 1998 года Е.Дядичевой отмечены две пигалицы, которые нами при повторном посещении 23 июня 1998 обнаружены не были. Начиная с 1999 года, пигалиц здесь регистрировали ежегодно (29 мая 1999 – 1 особь, 8 июня 2000 – 7 взрослых особей, 26 мая 2001 – 10 взрослых птиц).

Под Шпиндияр – один из наиболее крупных подов в западном Присивашье, его площадь составляет свыше 12 тыс. га. Под окружён сельскохозяйственными угодьями, замещившими сухие степи. В юго-восточной оконечности пода было построено водохранилище титанового

* Ардамацкая Т.Б., Черничко И.И. 2002. Успешное гнездование белохвостой пигалицы (*Vanellochettusia leucura*) в Херсонской области // *Бранта* 5: 129-131.

завода, дамба которого существенно повлияла на процессы дренажа, что увеличило обводнённость местности. Если до строительства водохранилища вся территория пода после схода весенних вод использовалась в качестве пастбища, то в настоящее время более глубокие участки превратились в болота с богатой надводной растительностью, дно которых илистое. Глубина воды местами достигает 1.5 м, но её уровень сильно колеблется из года в год.

В настоящее время под – важное место гнездования и миграционных остановок многих околотовных видов птиц. Выпас скота (4 фермерских хозяйства расположены по периметру пода) продолжается по берегам заболоченной низины, а в засушливые годы – и в заболоченной части.

В 2002 году гнездовые участки пигалиц были обследованы 2 мая. На топких, заболоченных участках вдоль дороги, ведущей к селу Червоный Чабан, отмечены 3 насиживающие пары пигалиц, которые при нашем приближении стали активно отводить от гнёзд. Гнёзда (одно из просмотренных содержало полную кладку) располагались на слабо заросших луговой растительностью узких грядах посреди заболоченной местности. Болотная растительность представлена *Phragmites australis*, *Bolboschenus maritimus*, *Scirpus lacustris*, *Juncus gerardii*, болотные луга поросли *Tripolium vulgare*, *Carex extensa*, *Puccinellia distans*, *P. fo-mini*, *Elytrigia repens*, на более возвышенных участках, часто засоленных, произрастают *Festuca orientalis*, *Taraxacum bessarabica*, *Plantago lanceolata*, *Spergularia marina*, *Limonium caspium*, *L. meyeri*. Микропельеф гряд был сформирован при строительстве дороги и канала. Глубина воды вокруг гряд составляла от 30 см в мелких озерцах до 1 м в искусственно углублённых каналах, что служило определённым защитным барьером от крупного рогатого скота, пасущегося вдоль возвышенных участков берега. Птицы были относительно спокойными и отводили от гнездовых участков, совместно с ходулочниками *Himantopus himantopus* и чибисами *Vanellus vanellus*, гнездившимися по соседству.

При повторном посещении гнездовых участков пигалиц 12 июня 2002 обнаружили 4 выводка, с которыми держались 5 взрослых птиц. После прошедших в первой декаде июня дождей большинство мелких понижений на пастбище было заполнено водой. Птицы держались не только на заболоченных участках, но также на солончаках и пастбище. Солончаковая и солонцовая растительность представлена *Salicornia europaea*, *Suaeda prostrata*, *Halimione verrucifera*, *Atriplex prostrata*, *Limonium caspium*, *L. meyeri*, *Frankenia hispida*, *Kochia prostrata*, *Artemisia santonica*. Пастбища поросли *Poa bulbosa*, *P. annua*, *Elytrigia repens*, *Anisantha tectorum*, *Atriplex tatarica*, *A. album*, *Matricaria racutita*, *Setaria viridis*, *Lamium amplexicaule*, *Taraxacum officinalis*, *Plantago major*.

Самый маленький выводок состоял из одного птенца, два выводка

содержали по 2 птенца, а в одном было 4 птенца 4-5 дневного возраста, всего было 14 птиц (9 птенцов). При появлении стада коров с пастухами и собаками пигалицы стали поспешно уводить выводки в заболоченную часть пода.

По имеющимся данным, встреча выводков на поду Шпиндияр является первым подтверждённым фактом успешного гнездования белохвостой пигалицы на Украине и вместе с гнездовой группировкой в румынской части дельты Дуная (Kiss, Szabo 2000) дополняет сведения о гнездовом ареале вида в юго-восточной Европе.

Вызывает вполне оправданные опасения дальнейшая судьба этого поселения: выпас скота и особенно присутствие пастушьих собак может погубить сформировавшуюся гнездовую группировку. Учитывая уникальность этой группировки, необходимо привлечь членов УТОП для активизации разъяснительной работы среди местного населения, главным образом пастухов, по охране гнездовий белохвостой пигалицы.

Л и т е р а т у р а

- Бредбір П. 2001. Білохвоста пігалиця під Дніпропетровськом // *Свята справа* 4: 40-41.
Гармаш Б.А. (1998) 2012. Гнездование белохвостой пигалицы *Vanellorchettusia leucura* в Крыму // *Рус. орнитол. журн.* 21 (830): 3291-3292.
Костин Ю.В. 1983. *Птицы Крыма*. М.: 1-240.
Kiss J.B., Szabo L. 2000. First breeding record of White-tailed Lapwing in Romania (and Europe outside Russia) // *Brit. Birds* 93: 127-131.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2016, Том 25, Экспресс-выпуск 1312: 2656-2659

Наблюдения за весенним пролётом птиц в дельте реки Тентек в марте 2003 года

Н.Н.Березовиков

*Второе издание. Первая публикация в 2003**

Весной 2003 года проведён пятый мартовский сезон учётов птиц в Алакольском заповеднике в дельте Тентека (южная часть озера Сасыкколь), выполненный силами научных сотрудников и опытных инспекторов. Основная цель учётов – проследить последовательность прилёта и пролёта птиц, оценить численность мигрирующих птиц, а также собрать данные по весенним фенологическим явлениям.

* Березовиков Н.Н. 2003. Наблюдения за весенним пролётом птиц в дельте реки Тентек в марте 2003 г. // *Каз. орнитол. бюл.*: 67-68.

Учёты велись с 10 по 25 марта на трёх инспекторских кордонах в западной части дельты (Байбала), южной (Кокпекты) и восточной (Тогызтубек). Кроме того, дополнительные наблюдения за прилётом птиц осуществлялись на протоке Туюксу и озере Карамойын. Подсчёт птиц вёлся с наблюдательных вышек в течение светлого времени суток, за исключением периодов со штормовой погодой.

Весна этого года была затяжной и поздней. С 10 по 15 марта в дельте ещё сохранялась зимняя обстановка с глубоким снегом, морозами (-10...-21°C), туманами и обильным инеем на деревьях и тростниках. Постоянно дули холодные, преимущественно восточные ветры. Первая оттепель отмечена лишь 17 марта и в последующие дни положительные дневные температуры не поднимались выше 10°C. Первые проталины и лужицы появились 17 марта. С 18 марта началось увлажнение снега, 19 марта прошёл первый дождь, 20-22 марта появились большие обтаявшие участки земли на солончаковой равнине и сенокосах. Ночью 21/22 марта впервые отмечена положительная температура воздуха. Тентек вскрылся лишь 22 марта.

Если не считать первых подвижек на север галок *Corvus monedula* и восточных чёрных ворон *Corvus corone orientalis* 11 и 12 марта, слабый весенний пролёт птиц начался с 13 марта, а массовый – с 17 марта. Последовательность прилёта передовых птиц в дельте Тентека была следующей: 10 марта – лебедь-кликун *Cygnus cygnus*; 11 марта – галка; 12 марта – восточная чёрная ворона, 13 марта – шилохвость *Anas acuta*, красноносый нырок *Netta rufina*, белоглазая чернеть *Aythya nyroca*, хохотунья *Larus cachinnans*, скворец *Sturnus vulgaris*, степной жаворонок *Melanocorypha calandra*, грач *Corvus frugilegus*, серая ворона *Corvus cornix*; 14 марта – большой крохаль *Mergus merganser*; 15 марта – большой баклан *Phalacrocorax carbo*, выпь *Botaurus stellaris*, серый гусь *Anser anser*, чирок-свистунок *Anas crecca*, черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus*; 16 марта – ястреб-тетеревятник *Accipiter gentilis*, обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*, чибис *Vanellus vanellus*, болотная сова *Asio flammeus*, полевой жаворонок *Alauda arvensis*; 17 марта – лебедь-шипун *Cygnus olor*, кряква *Anas platyrhynchos*, хохлатая чернеть *Aythya fuligula*, серая цапля *Ardea cinerea*, большая белая цапля *Casmerodius albus*, полевой лунь *Circus cyaneus*, чернозобый дрозд *Turdus atrogularis*, каменка-плясунья *Oenanthe isabellina*, серый жаворонок *Calandrella rufescens*, желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola*, тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus*; 18 марта – серая утка *Anas strepera*, широконоска *Anas clypeata*, красноголовая *Aythya ferina* и морская *Aythya marila* чернети, озёрная чайка *Larus ridibundus*, клинтух *Columba oenas*, серый сорокопут *Lanius excubitor*, маскированная трясогузка *Motacilla personata*, зяблик *Fringilla coelebs*, пустынная каменка *Oenanthe deserti*, обыкновенная овсянка *Emberiza*

citrinella; 19 марта – луговой лунь *Circus pygargus*, кудрявый пеликан *Pelecanus crispus*, обыкновенная коноплянка *Acanthis cannabina*; 20 марта – розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus*, свиязь *Anas penelope*, дрофа *Otis tarda*, лысуха *Fulica atra*, средний кроншнеп *Numenius phaeopus*, болотный лунь *Circus aeruginosus*, черноголовый щегол *Carduelis carduelis*, горная *Emberiza cia* и красноухая *Emberiza cioides* овсянки, красноспинная горихвостка *Phoenicurus erythronotus*; 21 марта – большая поганка *Podiceps cristatus*, огарь *Tadorna ferruginea*, пеганка *Tadorna tadorna*, чирок-трескунок *Anas querquedula*, ястреб-перепелятник *Accipiter nisus*, сизая чайка *Larus canus*, чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*, юрок *Fringilla montifringilla*, черногорлая завирушка *Prunella atrogularis*; 22 марта – луток *Mergellus albellus*, чёрный коршун *Milvus migrans lineatus*, вяхирь *Columba palumbus*, кашгарский жулан *Lanius isabellinus*; 23 марта – колпица *Platalea leucorodia*, степной лунь *Circus macrourus*, зеленушка *Chloris chloris*, широкохвостка *Cettia cetti*; 24 марта – гоголь *Bucephala clangula*, серый журавль *Grus grus*, могильник *Aquila heliaca*, каменка-плешанка *Oenanthe pleschanka*, чиж *Spinus spinus*, белошапочная овсянка *Emberiza leucosephala*; 25 марта – травник *Tringa totanus*.

Всего за указанный период зарегистрировано свыше 42000 особей 101 вида птиц, в том числе поганки – 1 вид (4 особи), веслоногие – 3 (1277), аистообразные – 4 (349), гусеобразные – 20 (11 471), хищные – 12 (109), фазановые – 1 (5), журавли и дрофы – 2 (19), пастушковые – 3 (5), кулики – 3 (546), чайки – 4 (1135), рябки и голуби – 3 (90), совы – 1(1), дятлы – 1 (1), воробьиные – 43 вида (27154 особи).

Сравнительно часто встречались большие бакланы (905 особей), реже – кудрявый и розовый пеликаны (273 и 99), серая и большая белая цапли (170 и 150), лысуха (39), колпица (25), единично – большая поганка *Podiceps cristatus* (4), серый журавль (5), дрофа (14). Отмеченные на незамерзающей Байбалинской протоке 15 марта выпь, 19 марта – пастушки *Rallus aquaticus*, 21 и 24 марта – камышница *Gallinula chloropus*, по всей видимости, были птицами из числа зимующих здесь.

Из гусеобразных преобладали речные утки – 9125 особей (79.5%), из числа которых доминировала шилохвость (7224). Из других видов отмечены кряква (607), серая утка (355), чирок-свистунок (118), широконоска (74), свиязь (55) и чирок-трескунок (28). В меньшем количестве летели нырковые утки – 2063 особей (18%), в том числе хохлатая, белоглазая и красноголовая чернети (551, 412 и 397), красноносый нырок (280), большой крохаль (132), морская чернеть (55), гоголь (28) и луток (8). Из нырковых уток единично отмечены пеганка (5) и огарь (2). Малочисленными были серый гусь (188), лебедь-кликун (80) и лебедь-шипун (7). Доминирующим направлением пролёта уток, гусей и лебедей было северо-восточное и восточное, в сторону озера Алаколь.

Из чаек преобладающим видом была хохотунья (948), реже учитывались озёрная (132), черноголовый хохотун (53) и сизая (2 особи). Из куликов преобладал чибис (542) и лишь по одному разу были отмечены травник и средний кроншнеп. Изредка мелкими группами летели клинтухи (62) и однажды были замечены вяхири (3). Характерной особенностью этого сезона было практически полное отсутствие мигрирующей саджи *Syrhaptus paradoxus* (в 1999 и 2000 годах она была многочисленна) и лишь 4 раза 21 марта были зарегистрированы чернобрюхие рябки (3+5+5+13 особей).

Из хищных птиц чаще всего наблюдались зимняки *Buteo lagopus* (25), орланы-белохвосты *Haliaeetus albicilla* (24) и полевые луны (21), обычные представители зимней авифауны дельты.

Многочисленными мигрантами в марте были врановые, составившие в учёте 14 237 особей (52.4 % от числа воробьиных), из них доминировали грачи (44.3%), серые вороны (24.4%), галки (18.6%), восточные чёрные вороны (12.7%). Мигрируют они широким фронтом на север, но основная масса летела долиной Тентека от города Ушарал в направлении посёлков Таскескен и Урджар, расположенных у западного подножия Тарбагатая. Следует особо отметить хорошо выраженный пролёт на север восточной чёрной вороны, проходивший с 12 по 23 марта. С 15 по 22 марта на вскрывшейся протоке у озера Байбала и на полыньях наблюдалась постоянная концентрация от 1.5-2.5 тыс. серых и чёрных ворон из числа мигрантов, которые кормились здесь мёртвой рыбой (погибшей в результате заморных явлений) и ночевали в заломах тростника.

Из других воробьиных в большом числе в восточном и северо-восточном направлениях мигрировали степной, полевой, малый *Calandrella brachydactyla* и серый жаворонки (2123 особи), а на север над поймой Тентека в массе летели зяблики (9132), среди которых присутствовали черноголовые щеглы, обыкновенные коноплянки, юрки, зеленушки и чижи. В меньшем числе встречались чернозобые дрозды, тростниковые, обыкновенные, белошапочные, горные и тростниковые овсянки, красноспинные горихвостки и урагусы *Uragus sibiricus*.

