

ISSN 1026-5627

Русский
орнитологический
журнал



2020
XXIX

ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
1947
EXPRESS-ISSUE

2020 № 1947

СОДЕРЖАНИЕ

- 3131-3148 Значение и будущее систематики.
А.А.ЛЮБИЩЕВ
- 3148-3151 Встреча гибрида шилохвосты *Anas acuta*
и чирка-свистунка *Anas crecca* в окрестностях Магадана.
Н.А.ПЕТРУНИНА, Ю.Н.ГЛУЩЕНКО
- 3151-3153 Весенний залёт розовой чайки *Rhodostethia rosea*
на Парамушир (Северные Курильские острова).
Е.Г.ЛОБКОВ, С.П.ЛАКОМОВ
- 3154-3161 К биологии мохноногого сыча *Aegolius funereus*
на Тянь-Шане. В.А.ФЕДОРЕНКО
- 3161-3166 Колониальное гнездование чомги *Podiceps cristatus*
на озере Мензелинское в Западной Сибири.
А.И.КОШЕЛЕВ
- 3166-3168 Материалы по экологии беркута *Aquila chrysaetos*
в межхребтовой депрессии бассейна Яны.
Ю.В.ЛАБУТИН
- 3168-3169 Белопоясный стриж *Apus pacificus* в Перми.
А.И.ШЕПЕЛЬ
- 3169-3171 Пестролицый буревестник *Calonectris leucomelas* –
новый гнездящийся вид в фауне СССР.
Н.М.ЛИТВИНЕНКО, Ю.В.ШИБАЕВ,
Ю.Н.НАЗАРОВ
-

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

2020 № 1947

CONTENTS

- 3131-3148 The importance and future of systematics.
A. A. LUBISCHEV
- 3148-3151 Find a hybrid *Anas acuta* × *Anas crecca*
in the vicinity of Magadan.
N. A. PETRUNINA, Yu. N. GLUSCHENKO
- 3151-3153 Spring fly of the Ross's gull *Rhodostethia rosea*
in Paramushir (Northern Kuril Islands).
E. G. LOBKOV, S. P. LAKOMOV
- 3154-3161 To the biology of the boreal owl *Aegolius funereus*
in the Tien Shan. V. A. FEDORENKO
- 3161-3166 The colonial nesting of the great crested grebe *Podiceps*
cristatus on the lake Menzelinskoe (Western Siberia).
A. I. KOSHELEV
- 3166-3168 Materials on ecology of the golden eagle *Aquila chrysaetos*
in intermountain depression of the Yana River Basin.
Yu. V. LABUTIN
- 3168-3169 The Pacific swift *Apus pacificus* in Perm.
A. I. SHEPEL
- 3169-3171 The streaked shearwater *Calonectris leucomelas* –
a new breeding species in the fauna of the USSR.
N. M. LITVINENKO, Yu. V. SHIBAEV,
Yu. N. NAZAROV
-

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

Значение и будущее систематики

А.А.Любичев

*Второе издание. Первая публикация в 1971**

Биологическая систематика в настоящее время не пользуется особой популярностью по сравнению с такими разделами биологии, как генетика, молекулярная биология, биохимия, биофизика и пр. В особенности это касается систематики насекомых – наиболее многочисленного класса организмов. В широких кругах на систематику смотрят, в лучшем случае, как на один из видов хобби: «от безделья и то рукоделье». Но даже и среди разных видов хобби систематика занимает одно из последних мест. Ловить бабочек и других насекомых – разве это занятие достойное взрослого человека? То ли дело, например, собирать марки, монеты, этикетки от спичечных коробок, конверты с картинками, значки и другие ценности, вот это – почтенный вид отдыха. В доказательство этого приводится список выдающихся деятелей науки, политики, искусства, которые были ревностными филателистами и каждый собиратель марок тем самым оказывается в исключительно избранном обществе.

В кругу образованных людей, включающем и ряд выдающихся деятелей культуры, взгляд на систематику сводится к следующему: 1) как на неизбежное зло, которое необходимо преодолеть для решения задач практической жизни (борьба с вредителями и переносчиками болезней) и для уточнения работы в «настоящих» науках: физиологии, биохимии, биофизике и пр., 2) как обоснование теории эволюции (это уже относится к истории биологии); 3) как гигиеническое хобби, которому всё же нужно предпочесть собирание марок и пр., так как чрезмерное занятие систематикой бесполезных групп может отвлечь от более важной работы.

Настоящие систематики (которых часто пренебрежительно называют «голыми» систематиками) думают иначе. Для них потрясающее многообразие органических форм не отвлечение от настоящей работы, а источник постоянного удивления и восхищения. Искреннее же удивление всегда было началом поисков, приводящих к крупным открытиям. И длительное размышление над поразительными результатами творчества природы заставляет сомневаться в том, что та общебиологическая трактовка системы, которая и сейчас многими считается абсолютной истиной в последней инстанции, вовсе не является решением

* Любичев А.А. 1971. Значение и будущее систематики // *Природа* 2: 15-23.

проблемы органического многообразия: мавр ещё не сделал своего дела и ему ещё рано уходить. А это уже приводит к пересмотру многих ходячих представлений.

Мы различаем такие стороны систематики: 1. Чисто гигиеническая: одна из интереснейших форм хобби. 2. Эстетическая, несомненно, превосходящая соответствующую сторону всех других видов хобби (как можно сравнить эстетическое восприятие не только общеизвестных бабочек, но и таких, например, мало известных насекомых, как кружевные клопы Tingitidae, с эстетическим восприятием марок или почтовых конвертов?). Правда, в этом чисто эстетическом восприятии своих объектов «голые» систематики не любят признаваться, они этого стыдятся, как чего-то не относящегося к настоящей науке (за редкими исключениями, каким является, например, выдающийся австрийский энтомолог Бруннер фон Ваттенвиль, с его интереснейшей работой «Красочное великолепие насекомых» – «Die Farbenpracht der Insekten»). 3. Прикладная: помощь учёным других специальностей в решении важных общенаучных и практических задач. 4. Господствующее эволюционное понимание: выяснение филогении организмов. 5. Общефилософская: раскрытие той проблемы многообразия живых существ, которая вставала перед умственным оком Гёте и которая, по мнению большинства биологов, не выходит за пределы четвёртого пункта.

Систематика последнего столетия основана на признании следующих постулатов: 1. Система организмов есть результат длительного эволюционного процесса, и изучение системы может помочь нам восстановить ход этого процесса. 2. В эволюции господствует дивергенция, расхождение, ей соответствует в системе и определительных таблицах дихотомия*. 3. Логика системы есть аристотелевская логика иерархии родов, где каждый вид в логическом смысле определяется ближайшим родом и специфическим различием; каждый таксон (член естественной системы любого ранга) занимает единственное место в системе. 4. Такая иерархическая система есть наиболее экономная форма описания многообразия организмов в виду неповторяемости антитез каждого шага. 5. Виды определяются наличием интервала (хиатуса) от соседних видов. Все эти постулаты станут более ясными из дальнейшего.

Перейдём теперь к разбору взглядов на систематику лиц, не знакомых с систематикой, однако имеющих представление об энтомологии. Первое мнение, весьма широко распространённое: зачем изучать всех насекомых, достаточно изучить тех, которые имеют практическое значение: этим мы сэкономим силы и быстрее разрешим стоящие перед нами задачи. Но история показывает, что очень трудно провести границу между теми организмами, систематика которых имеет акту-

* Деление объёма понятия на две части.

альное значение, и теми, где она такового не имеет. Приведём примеры. Совсем ещё недавно огромный вред здоровью населения наносила малярия. В своё время много толковали о якобы «заражённом воздухе болот». Учёные же давно подозревали, что дело не в воздухе, а в переносчиках, комарах, но задачу всё никак не удавалось решить, так как не было соответствия между обилием комаров и проявлением болезни. Выдающийся медик Роберт Кох не смог справиться с этой задачей. Делу помог итальянский зоолог Джованни Грасси, который доказал, что переносчиком малярии служит только один род комаров – анофелес, не столь многочисленный и не столь назойливый, как представители других родов кровососущих комаров. Анофелес от немалярийных комаров отличается рядом мелких морфологических признаков, из которых наиболее чёткий следующий: у анофелеса щиток (задняя часть среднегруди) цельнокройный, у остальных же – трёхлопастной.

Как много издевательств в литературе встречаем мы по поводу «голых» систематиков, тратящих драгоценное время на описание лапок, щетинок, волосков и прочих «неважных» особенностей строения насекомых. Жюль Верн заставляет своего милого дурачка кузена Бенедикта описать чуть ли не новый класс животных только потому, что ему попался паук с оторванными двумя ногами. Такие случаи в науке невозможны, так как настоящий, знающий своё дело систематик твёрдо следует принципу великого Линнея: «Не признаки определяют род, а род определяет признаки». Не по тем или иным выхваченным признакам систематик группирует виды, а, изучив возможно полно исследуемую группу, распределяет её по естественным таксонам – «конгрегациям», по выражению Е.С.Смирнова (1923) – заключающим в себе виды, близкие по всем признакам, а потом, для облегчения определения, подыскивает возможно легко наблюдаемые признаки, характеризующие всю конгрегацию. И если систематик талантлив, то конструируемые им конгрегации оказываются «естественными», т.е. заключающими возможно большее число сходств. Естественность системы комаров и выразилась в том, что такой, казалось бы, индифферентный признак, как строение щитка, оказался тесно связанным с важнейшим для человека признаком – способностью или неспособностью переносить малярию.

Мы знаем, что сейчас малярия практически ликвидирована во всех развитых странах и дело, конечно, облегчилось тем, что систематика кровососущих комаров была разработана раньше надобности, тогда, когда никто ещё не подозревал, какую важную роль она сыграет впоследствии. Надо сказать, что, независимо от Джованни Грасси (к сожалению, между обоими выдающимися учёными возник совершенно ненужный спор о приоритете) важную роль в выяснении эпидемиологии малярии сыграл английский учёный Рональд Росс, работавший в Индии и шедший совсем иным путём. Он первый создал основы матема-

тической теории эпидемий, но в Европе главную роль сыграл всё же Джованни Грасси.

Второй пример возьмём совсем из другой области: сельскохозяйственные вредители. Во второй половине XIX века в Калифорнии появился какой-то, неведомый ранее, вредитель, губивший цитрусовые (важнейшую отрасль сельского хозяйства Калифорнии) и угрожавший уничтожить весь урожай. Это был желобчатый червец *Icerya purchasi*. Стали искать, откуда он взялся и, поскольку систематика червцов уже достигла к тому времени сносного уровня, выяснили, что этот вредитель родом из Австралии, где он не имеет никакого экономического значения, так как его яйца уничтожаются особой «божьей коровкой» — родолией *Rodolia cardinalis*. Эту коровку перевезли в Калифорнию, и угроза гибели цитрусовых была снята. Вредителя-червеца завезли и к нам, в Закавказье, и там он тоже был ликвидирован ввозом той же коровки. Это повторилось и с рядом других завозных вредителей и послужило началом развития наиболее перспективного метода борьбы с ними — биологического.

Вот два примера того, как занятие как будто бы «бесполезной» систематикой неожиданно принесло огромную пользу. Приведу пример противоположного характера, где недостаточное знание систематики нанесло большой экономический ущерб.

Известно, какое сильное экономическое потрясение вызвало в винодельческих странах Западной Европы нашествие виноградной филлоксеры *Dactylosphaera vitifoliae*, родина которой Соединённые Штаты Америки. Филлоксера была завезена вместе с чубуками американских лоз в оранжерею Ротшильда в Англии, а когда выяснилось, почему гибнут лозы во Франции, было уже поздно: врага было невозможно остановить. Но тли вообще изучены гораздо хуже других насекомых, так как в силу нежности их строения собирание и изучение их технически гораздо сложнее, а филлоксера в наиболее вредной своей форме крошечное, еле заметное, живущее в почве насекомое. Но вот если бы в Америке удалось установить причину гибели лоз, то тогда разумным карантинном можно было бы полностью предотвратить появление филлоксеры в Старом Свете. Именно благодаря карантину филлоксеры нет в Крыму и Средней Азии.

«Кузены Бенедикты», не требующие никаких расходов от государства, часто выполняют службу внештатных и бесплатных агентов по борьбе с энтомологической контрабандой. Яркий пример можно привести из истории колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata*. Этот вредный американский жук до Первой мировой войны «высаживался» раз шесть или семь в Германии. Но так как жук этот весьма заметный, то, благодаря обилию «кузенов Бенедиктов» в этой стране, его вовремя обнаруживали и героическими мерами (поливом заражённой площади

бензином и сожжением) вовремя ликвидировали. В Первую мировую войну много картофеля ввозили из США во Францию и с ним вместе завезли в Бордо и жука. А «кузены Бенедикты» в это время были в основном на фронте, на севере Франции, и когда жук был обнаружен, он занимал уже такие площади, что полная ликвидация его была практически невозможна. А дальше жук пошёл таким широким фронтом, что его, несмотря на все старания, не могли удержать и немцы, и, как известно, он проник в СССР (в западные районы).

Можно привести и иной пример. В Закавказье долгое время опасались завоза серьёзного вредителя хлопчатника, так называемого шиповатого червя *Earias insulana*, наносящего большой вред в соседнем Иране. Был введён карантин, который, конечно, требовал значительных средств и осложнял международный транспорт. Но вскоре выяснилось, что эта мелкая бабочка (червём её называли по гусенице) водится в Закавказье как элемент фауны, не имеющий там никакого экономического значения, и карантин был снят.

Потрясающее энтомологическое невежество людей, любящих глумиться над «кузенами Бенедиктами», и приводит нередко к тому, что на страницах газет появляются сообщения о забросе с самолётов насекомых, мало известных широкой общественности и вызывающих подозрение своим «внезапным» появлением. Относилось это к так называемым снежным блохам, появляющимся весной на снегу, веснянкам и др.

Сейчас вопрос о возможности завоза серьёзных карантинных вредителей приобрёл особенную важность вследствие чрезвычайного ускорения транспорта, способствующего случайному завозу, поэтому роль добровольных стражей чрезвычайно возрастает. Вот почему поощрение систематики, прежде всего в энтомологии, приобретает государственное значение; но для этого необходимо не только создание материальной базы (издание определителей, атласов, производство необходимого инвентаря – ящичков, морилок и пр.), но и поощрение такой деятельности. Я думаю, если бы процентов пять той энергии и того времени, которое сейчас уходит на собирание и обмен марками или на «боление» спортом, ушло бы на занятие систематикой, выигрыш для общества был бы грандиозным.

Вероятно, многим кажется, что систематика многих групп, таких как птицы, млекопитающие, высшие растения, в основном уже «кончена». Но и здесь можно вспомнить слова великого Карла Эрнста фон Бэра: «Наука вечна в своём стремлении, неисчерпаема в своём источнике, неизмерима в своём объёме и недостижима в своей цели». Это касается не только науки в целом, но и частных наук. Отдельные проблемы могут быть разрешены, но они выдвигают новые проблемы, и человек начинает задумываться над тем, что раньше ему казалось вообще не заслуживающим внимания.

И в настоящее время систематика распределена очень неравномерно по всему фронту. Есть группы лучше изученные, а есть такие, где постоянно открываются многие сотни и тысячи новых видов, причём даже в таких группах, которые могут иметь большое значение для решения прикладных вопросов. Так, например, мелкие наездники, часть которых ещё нигде не описана, могут быть использованы для биологической борьбы с вредителями. Но даже в наиболее изученных группах далеко не разрешены три основные задачи систематики: дискриминация, идентификация и собственно систематизация.

Под дискриминацией подразумевается чёткое разграничение соседних таксонов, прежде всего видов. Идентификация есть частный случай дискриминации: вполне надёжное определение каждого экземпляра. Имеется много случаев, где виды чётко разграничены, но эта чёткость касается, например, одного пола, по другому же полу виды практически неразличимы. Проблема же идентификации в отношении таких видов может считаться разрешённой удовлетворительно лишь в том случае, если каждый экземпляр на любой стадии развития может быть однозначно определён.

Задача же собственно систематизации состоит в том, чтобы привести все таксоны в естественную систему, выявить истинный порядок всего многообразия организмов.

Как я уже писал, эта задача обычно считается принципиально решённой в смысле необходимости построения всей системы в форме последовательной иерархии. Для того, чтобы показать, в чём тут проблема, пожалуй, лучше всего рассказать, как я сам пришёл к необходимости искать иные формы системы, кроме иерархии.

Проблема встала перед моими глазами ещё в начале XX века, когда я в последних классах реального училища впервые совершенно самостоятельно занимался определением насекомых. Логика как самостоятельный предмет у нас не преподавалась, но всё преподавание грамматики было проникнуто формальной аристотелевской логикой. Все части речи разделялись на изменяемые и неизменяемые. Изменяемые разделялись на склоняемые и спрягаемые. Склоняемые разделялись на существительные, прилагательные и числительные и т.д. И в этом и в других подобных случаях совершенно ясно выступали основные черты аристотелевского понимания системы: 1. Строится она в виде иерархии с последовательными дихотомиями. 2. Признаки каждого уровня системы своеобразны и есть признаки высшего и низшего уровня. 3. Каждый элемент системы занимает только одно место. 4. На каждом уровне антитезы соседних дихотомий не повторяются. Подсознательно, приступая к определению насекомых, я рассчитывал и в определительных таблицах, построенных по образцу последовательной дихотомии, найти эти же черты. Меня (вероятно, и всякого начи-

нающего) удивило, что встречается много неожиданных моментов, чрезвычайно затрудняющих определение. Первое – нечёткость антитез: постоянные оговорки. Второе и самое главное: повторяемость антитез соседних дихотомий. А так как такое повторение было на многих этапах, то, попав на ложный путь, сначала бываешь уверен в правильности определения и, только дойдя до конца, убеждаешься в сделанной ошибке, и всё определение надо вести сначала по другой ветви очень ранней дихотомии. Мешала также нечёткость многих противопоставлений и другое. Такое несоответствие определительных таблиц и требования логики я приписывал несовершенству знаний и полагал, что в университете мои сомнения будут рассеяны. Этого не случилось. К периоду окончания университета сомнения мои только усилились, и я убедился, что более поздние систематические сводки усиливают расхождение между теоретическими постулатами и практической работой, а не ослабляют их. Сопоставляя по той же группе, например, земляных блошек, определительные таблицы, составленные первоклассными специалистами (Ю.Вейзе, Ф.Гейкертингер), но разделённые примерно пятьюдесятью годами, видишь, что новые таблицы, основанные на более обширном материале, потеряли чёткость старых: оговорки усилились, один и тот же вид фигурирует в разных местах таблицы, некоторые виды определимы только по самцам, и, наконец, вводятся недопустимые антитезы, как-то: к западу от Урала и к востоку от Урала. Среди разных организмов есть лёгкие группы, где получается достаточная чёткость при сохранении старых приёмов систематики, и есть трудные (а их не так мало), где нечёткость ясна при простом просмотре определительных таблиц, в других же случаях она замазана и проявляется лишь при практическом определении по таблицам. Повторяемость антитез на разных уровнях системы уже привела многих учёных к необходимости поисков аналогий за пределами биологии. Достаточно упомянуть работу В.М.Шимкевича о «периодической системе» многоколенчатых (Pantopoda), закон гомологических рядов Н.И.Вавилова (1922), множество фактов, собранных в книге «Номогенез» Л.С.Берга (1922). Требования к уточнению систематики были выдвинуты и со стороны прикладной биологии, начиная с классической работы Фридриха Гейнке (Heincke 1898).

Традиционное понимание системы как отображения филогении подвергается всё большему сомнению. Это сомнение заставляет пересмотреть существующий взгляд, что эволюция совершается каким-то одним способом, а именно дивергенцией, и что эта дивергенция всюду носит примерно одинаковый характер. Дивергенция, несомненно, существует, но этот путь эволюции ещё далёк от того, чтобы быть монополярной формой эволюции, а, во-вторых, сама дивергенция носит разнообразный характер. Хорошо установлены случаи аллопатрической

дивергенции, т.е. такие, когда два вида образуются из одного в результате географической изоляции, т.е. без борьбы между обоими производными видами. Известны и случаи симпатрической цитологической дивергенции, когда в силу хромосомных мутаций происходит такое изменение в хромосомах, что новый мутант и старая форма теряют способность давать плодовитое потомство, т.е. возникает тот барьер, который издавна считался самым характерным критерием вида (хотя, конечно, выдвигать его как основной нецелесообразно). При этом две нескрещивающиеся формы часто практически, без особых методов, неразличимы, но опять-таки эта дивергенция вовсе не возникла в результате борьбы двух видов. Поэтому две указанные формы дивергенции могут быть названы «недарвиновскими».

Но кроме дивергенции, несомненно, существуют иные формы эволюции и происхождения видов, прежде всего как результат скрещивания. Английский генетик Уильям Бейтсон (W.Bateson) в своё время заявил: «Мы верим в процесс эволюции, но мы не знаем ни одного случая экспериментального получения новой формы, удовлетворяющей всем критериям вида». Через немного лет после брошенного Бейтсоном вызова такой вид, удовлетворяющий решительно всем самым строгим критериям, был получен нашим генетиком Г.Д.Карпеченко в результате скрещивания редьки и капусты. Новый вид резко отличался от своих родоначальных, не скрещивался ни с одним из них, и сам был получен путём преодоления первоначально бесплодных гибридов. Но этот новый вид произошёл не путём медленной эволюции, проходя сначала через стадию разновидностей, а сразу, и не путём расхождения (дивергенции), а путём схождения (конвергенции) и, наконец, получение новой формы произошло не путём отбора особей, внешние признаки которых более приспособлены, а просто путём преодоления цитологических преград к скрещиванию. Сейчас применимость «метода Карпеченко» продемонстрирована и на животных, у которых при посредстве отдалённых скрещиваний Б.Л.Астауровым получен новый репродуктивно изолированный от исходных форм алло-тетраплоидный вид шелковичного червя (Астауров 1970).

Гибридизация широко используется на внутривидовом уровне (на ней основана вся селекция), имеет она значение и на межвидовом уровне. Факты гибридизации при селекции были хорошо известны Дарвину, он приводил много таких фактов в работе «Об изменении животных и растений при приручении», но так как они не имели связи с основной схемой эволюции Дарвина, то в его теории они совершенно не использованы.

Приходится опять вспомнить старика Линнея, который в более поздний период своей деятельности отводил много места гибридизации первоначальных видов, отчего многие линнеевские виды носят

видовое название «гибрида». Он же считал, что естественная система может иметь не только форму дерева (при последовательной дивергенции), но и форму сети. И сейчас выдвинуто предположение, что сетчатая, основанная на конвергенции, эволюция может быть не только на видовом уровне. Она может быть и на гораздо более высоком уровне и на значительно более низком. Высокий уровень иллюстрируется образованием новых таксонов путём симбиоза, симбиогенезиса.

Классический пример на высоком таксономическом уровне, т.е. мегаэволюции: образование лишайников, дающих новый тип, по мнению большинства ботаников, путём симбиоза грибов, водорослей и, может быть, бактерий. Симбиоз исключительно распространён в органическом мире и, по мнению некоторых ботаников, имеет важнейшее значение в эволюции (К.С.Мережковский). По его мнению, в клетке есть симбиоз безъядерной цитоплазмы и бактериальных «зёрен» (Мережковский 1909).

Среди современных гипотез происхождения жизни есть и достаточно обоснованная гипотеза о симбиотическом происхождении первичных клеток. В известной сводке Дж.Джинкса (Jinks 1964) о экстрахромосомальной наследственности, девятая глава целиком посвящена наследственному симбиозу и начинается со слов: «Часто утверждают, что определителями экстрахромосомальной наследственности являются вирусы». Наконец, по гипотезе Д.Жери (Gery 1968), проникшие в клетку вирусы могут не только оставаться в цитоплазме, но и присоединяться к хромосомному аппарату: этим путём Жери старается объяснить смену очень быстрых темпов эволюции медленными или полной стагнацией. Конвергентные формы эволюции имеют, несомненно, широкое распространение. Частично факты, лежащие в основе разных форм симбиогенезиса, прочно установлены, в других случаях гипотеза симбиогенезиса бросает свет на совершенно непонятные, с точки зрения господствующих гипотез, факты.

Однако, наряду с дивергенцией и конвергенцией таксонов, много данных, приводимых прежде всего палеонтологами, показывают, что не только имеет место, но, пожалуй, доминирует третья форма эволюции – параллельное развитие. Об этом я только упомяну здесь, отсылая тех, кто интересуется этим вопросом, к моим ранее опубликованным работам (Любищев 1966, 1968). При этом надо отметить, что в эволюции многими авторами отмечался возврат по ряду признаков к прошлому состоянию, но на повышенном уровне. Безусловно, можно утверждать, что, по крайней мере в ряде случаев «эволюция по спирали» имеет место.

Таким образом, не отрицая связи системы с филогенией, мы должны видеть в указанных выше неувязках в систематике прежде всего указание на то, что биологическую систему трудно уложить в прокру-

стово ложе строго иерархической систематики и исключительно дивергентной филогении.

Итак, из всего вышесказанного ясно, что существует ряд нерешённых вопросов систематики. Каковы же возможные пути для преодоления возникших трудностей?

Для решения проблем дискриминации (включая идентификацию), Рональд Фишер создал в 1936 году мощный аппарат в виде дискриминантных функций, или дискриминантного анализа. Это, кажется, единственный случай, когда специальный математический метод создан для целей систематики организмов. Сейчас по этому направлению уже имеется обширная литература [в недавней сводке В.Ю.Урбаха (1969) приведено 489 названий], и, насколько мне известно, оно не имеет конкурентов для решения проблемы дискриминации. Идея этого метода в том, что для криптологических (трудно различимых) таксонов, не имеющих для своего различения ни одного чёткого признака (показывающего интервал или хиатус между таксонами), путём комплексирования таких признаков строятся в гиперпространстве многих измерений эллипсоиды рассеяния, уже показывающие такой интервал. И очень часто удаётся проецировать такие эллипсоиды на плоскость в виде эллипсов (Любищев 1963). Совершенство дискриминантного анализа в том, что он полностью сохраняет информацию, учитывая не только различия между признаками, но и взаимосвязь этих признаков. Дискриминантный анализ работает итеративно, т.е. постепенно увеличивая свою эффективность и очень часто даёт хорошие результаты при небольшом числе использованных признаков; только в наиболее трудных случаях приходится использовать несколько десятков признаков и тогда на помощь приходят современные электронно-счётные машины. Обычно же можно совершенно спокойно обойтись без всяких машин и это, конечно, помогает широкому распространению этого метода.

Что касается систематизации, то тут разнобой среди современных учёных велик. Трудности признаются всеми, но выход из них понимается по-разному.

В отношении принципа иерархии надо различать иерархию в строении системы и иерархию признаков. Мало того, иерархию признаков можно понимать по-разному. Я уже упоминал об одном из постулатов «отца систематики» Линнея: «Не признаки определяют род, а род определяет признаки». Значит, как будто признаки *a priori* равноценны и, только изучив требуемую группу, можно выделить диагностические признаки. Последовательно такой подход проводил современник Линнея, французский учёный Мишель Адансон. Сам же Карл Линней принадлежал к той группе систематиков, которые считают, что признаки таксономически не равноценны и что на основе теоретических сообра-

жений и опыта можно определённым признакам придать более существенное значение, чем другим, безразличным.

Сам Линней различал среди ботаников: 1 – фруктистов, классифицирующих растения по строению плодов (Цезальпини, Мориссон); 2 – королистов, классифицирующих по строению венчика (Ривинус, Турнефор); 3 – калицистов – по строению чашечки (Маноль); 4 – сенсуалистов – по строению тычинок и пестиков (сам Линней). В отношении насекомых Линней можно назвать «птеристом», так как высшие таксоны – отряды характеризовались у него строением крыльев. Идеи Линнея о неравноценности признаков сохранились и среди современных ботаников и, следуя им, форма листа может иметь только видовое значение, в то время как окраска цветка такое значение имеет редко. Поскольку по Дарвину историческое понимание системы, или филогенеза организмов, изоморфно системе, иерархическое значение положения признака соответствует его возрасту. Родовые признаки древнее видовых, семейственные – древнее родовых, и т.д.

Против этого в своё время выступил американский палеонтолог Эдвард Коп, и огромное количество фактов подтверждает ту мысль, что при параллельном развитии родовые признаки могут изменяться без изменения видовых. Учёные, сохраняющие верность филогенетическому пониманию системы, считают, что, как бы ни было велико расхождение морфологических и других признаков, мы должны объединять в один таксон внешне несходные организмы по принципу наиболее поздней дивергенции. Поэтому они предлагают объединить крокодилов с птицами и противопоставить их остальным пресмыкающимся, или объединить человека с гориллой и шимпанзе и противопоставить это семейство семейству, включающему орангутанга. Это направление чисто кладистической систематики (Любищев 1968) имеет сейчас довольно много последователей (Б.М.Козо-Полянский, В.Генниг, С.Г.Кирияков и др.). Более умеренные филогенетические систематики считают, что и общее сходство, унаследованное от предков, следует принимать во внимание (Симпсон, Майр и др.). Сознательно возвращаются к адансоновскому пониманию представители весьма распространённого в настоящее время направления нумерической таксономии (Р.Р.Сокел, П.Х.Снит и др.). Они считают, что Адансон был принципиально прав, считая, что, по крайней мере на первом этапе, надо учитывать признаки без разбора, но что в его время этот его метод был неосуществим, так как требовал использования сразу большого числа признаков (порядка близкого к сотне), а объективный учёт большого числа признаков приводит к таким сложным вычислениям, которые в те времена были просто неосуществимы. Они доступны только современным компьютерам. Школа нумеристов использует математический аппарат факторного анализа, позволяющий большое число исходных призна-

ков свести к немногим факторам. Факторный анализ широко применяется в психологии, но в области биологической систематики нумеристы в основном сохраняют верность иерархической системе, хотя по существу это вовсе не обязательно. Свои результаты они строят в виде дендрограмм чисто фенетического, а не филетического (т.е. не связанного с филогенией) характера; хотя в последнее время наблюдается стремление искать нумерическим путём и решение филогенетических задач. Математический аппарат нумеристов и использование компьютеров порой очень импонирует, и часто об уровне научной работы судят по количеству применяемых компьютеров. (Иногда даже делают неправильный вывод о том, что применение компьютеров гарантирует наибольшую эффективность и «научность» работы). Основная слабость нумерической таксономии – полное игнорирование внутривидовой изменчивости, приводящее к колоссальной потере информации. Это игнорирование не связано органически с методами нумерической таксономии, но, если использовать для этого в качестве операционных таксономических единиц отдельные индивиды, то и подготовительная работа и вычислительная приобретут такую сложность, что никакие компьютеры с этим не справятся. Отсутствует также итерация – постепенное приближение к цели – сразу берутся все признаки, из которых многие потом окажутся лишними. И то количество признаков, которое берётся для обработки, не даёт гарантии, что мы получим вполне надёжную выборку из всего мыслимого количества признаков. Исторический опыт показывает, что во многих случаях некоторые признаки (например, гениталии, т.е. органы половой системы) имеют несравненно большую таксономическую ценность, чем, скажем, наружные признаки и дают возможность чётко определять по крайней мере один пол, а очень часто и оба. Помогают часто более или менее скрытые признаки, например, детали строения челюстного аппарата или строение хитиновой скорлупы яйца и пр. Наружные же признаки, наиболее легко доступные, нередко находятся в такой тесной корреляции друг с другом, что введение новых признаков почти не добавляет новой информации. Поэтому дискриминантный анализ, полностью использующий корреляцию внутри вида, может быть использован и для целей систематизации, так как тоже даёт один из путей количественной оценки сходства (посредством определения расстояния Махаланобиса).

Ещё один чисто статистический путь к оценке расстояний между таксонами предложил Е.С.Смирнов (1969) с его таксономическим анализом, где для определения расстояний между сравниваемыми таксонами вводится чисто формальный критерий – сравнительной редкости признака.

Наряду с математическими методами оценки расстояний между видами и использования этих расстояний для построения системы, до-

вольно большой известностью пользуются и биохимические методы, связанные с иммунитетом, электрофорезом и вообще сложной методикой и аппаратурой. Лидер нумерической таксономии Р.Р.Сокек приветствует это направление и полагает, что в будущем биохимическая характеристика вида заменит полностью нынешнюю «музейную» морфологическую. Никакой морфологии – одна химия!

Это направление далеко не ново. Ещё будучи студентом, в начале XX века я познакомился с работами по применению биохимии, в частности серологии, к систематике. Современные работы обычно приводят к тем же результатам. В иных случаях серология и биохимия подтверждают господствующие среди систематиков взгляды, в других вступают с ними в противоречие, но из этого вовсе не следует, что систематики должны подчиниться вердикту биохимиков!

Всем известно существование групп крови у человека и несовместимость некоторых из этих групп. У шимпанзе тоже установлены группы крови, повторяющие группы человека, и поэтому можно произвести переливание крови некоторых групп шимпанзе человеку, что невозможно для людей несовместимых групп. Не скажем же мы на основании этого биохимического критерия, что люди и шимпанзе той же группы крови ближе друг к другу, чем люди разных групп крови. В интересной работе А.В.Благовещенского (1925) о химической эволюции у растений показано, что химическая эволюция не отличается по характеру от морфологической: здесь имеет место и дивергенция, и параллелизм, и конвергенция, и можно говорить о номогенезе и ортогенезе: все те же проблемы! Не следует думать (в эту иллюзию впадают многие современные биологи), что назревшие проблемы систематики можно полностью разрешить введением сложных статистических методов, использованием великолепной аппаратуры и сложных счётных машин. Надо помнить те слова, которыми сопровождал свои классические работы К.Э. фон Бэр: «Наблюдения и размышления». Вся сложная аппаратура только изощряет наблюдения, но без длительных и упорных размышлений в теории явления нельзя достигнуть прогресса.

Изложенные направления в систематике оставались в основном на почве иерархической формы системы, понимаемой только либо в форме дендрограммы (разветвляющегося дерева), либо в использовании принципа конгрегации (конгрегации высшего порядка включают в себя конгрегации низшего). Спор лишь шёл о применении принципа иерархии к признакам: признавать ли их равноценными или нет. Но несомненно и применение комбинативного принципа в систематике, прежде всего на низшем таксономическом уровне в пределах внутривидовых скрещиваний, подчинённых законам Менделя. При полной независимости признаков получается чистая комбинаторика, иерархический подход не обоснован и крайне неэкономичен (на что в своё вре-

мя указал ещё Н.И.Вавилов), и вывести филогению из системы принципиально невозможно, так как один и тот же генотип может быть получен самыми разнообразными путями. Я уже упоминал о попытках построения решетчатой системы, неправильно называемой периодической, так как в ней отсутствует поступательное движение по спирали и признаки все равноценны (Догель 1951). Истинно периодическая система, отрицая иерархию системы, принимает иерархию признаков: ведущим признаком в периодической системе элементов является атомный номер. Есть много указаний, что и в биологии можно провести аналогию с настоящей периодической системой (удобнее её назвать параметрической). Но пока есть только намёки на её развитие.

Сейчас уже не приходится защищать положение, что развитие всякой прогрессивной науки тесно связано с внедрением математических методов. Уже достаточно широко внедряются методы, связанные с теорией вероятности и математической статистикой: дисперсионный, дискриминантный, канонический и факторный анализы. Положено начало внедрению математической логики в систематику (Дж.Р.Грегг, Л. Апостели др.), но эти попытки, как правило, не выходят из рамок иерархического понимания системы. Комбинативный подход намечается в работах Ю.С.Старка и Г.А.Заварзина. Безпримесная комбинаторика осложняется наличием «запрещённых» комбинаций (Старк 1966): большое количество запрещённых комбинаций приводит к тому, что комбинативная система вырождается в иерархическую. Мне известна одна попытка приложения теории групп к высшей форме систем – периодической системе химических элементов (Ю.Б.Румер).

Следует тщательно изучать соотношение систематики и филогении, и весьма вероятно, что оба подхода приведут к двум совершенно различным формам системы. На это наводит и обилие фактов несовпадения системы и иерархии, и аналогия с химией, где периодическая система элементов и «филогения» элементов, там, где она более или менее установлена, абсолютно не совпадают. Весьма возможно, что для построения филогении пригодятся математические аппараты совершенно иного характера – топология, теория графов и пр. и, вероятно, потребуется развить совершенно новые математические дисциплины. Во всяком случае, необходимым окажется тесное содружество математиков и биологов по аналогии с тем, что получилось на Роттамстедской опытной станции, где Рональд Фишер, глубоко проникнув в сущность агрономических проблем, разработал дисперсионный анализ – метод исключительной плодотворности к гибкости. Пока же биологи, стремящиеся продвинуть математику в систематику, недостаточно квалифицированы математически, квалифицированные же математики, как правило, не вполне понимают всю сущность систематических и биологических проблем. Было бы очень полезно, если бы квалифицирован-

ные математики, заинтересованные в применении математики к систематике, занялись бы конкретной систематикой какой-либо группы, хотя бы в порядке хобби. Мне известно с полдюжины случаев, когда представители разных профессий: инженеры, авиаконструкторы, металлурги, архитекторы, – занимаются систематикой насекомых, но только в форме чистого хобби; было бы очень желательно более тесное взаимное проникновение в смежную профессию.

Резюмируя разнообразие подходов к теоретической структуре системы, можно предложить комбинативную таблицу сочетания разных использований принципа иерархии или иного подхода как для формы системы, так и при оценке признаков.

		Форма системы	
		Иерархическая	Неиерархическая
Классификация признаков	Иерархическая	Линией Агассис Дарвин	Параметрические системы (Периодическая система хим. элементов Менделеева, Кристаллогр. система Фёдорова)
	Неиерархическая	Адансон Нумерическая таксономия	Комбинативные системы Мендель, Вавилов

Такая классификация ещё очень груба. В первый класс попадают по формальному признаку иерархической неравноценности признаков такие, казалось бы, антиподы, как Линней с Агассисом и Дарвин, но их объединяет априорный подход в оценке таксономической ценности признаков: в первом случае этот критерий является морфологическим, во втором – историческим.

Параметрические системы – высшая форма систем; в биологии они пока не развиты. Надежду на возможность их построения подаёт прежде всего успех Менделя: в том, что казалось сплошным хаосом, он открыл наличие строгих комбинативных законов. Закон гомологических рядов Н.И.Вавилова тоже носит комбинативный характер. Обилие фактов, говорящих в пользу номогенеза, говорит о возможности построения истинно параметрической системы.

Изложенный беглый обзор показывает, что в современной биологии происходит весьма интенсивное идейное брожение разнообразных течений, как правило, игнорирующих друг друга. Судя по истории развития науки, такое кризисное состояние всегда предшествует новому крупному синтезу. Мы не можем пока ответить на вопрос, повысит ли такой новый синтез практическое значение систематики. Мы можем лишь вспомнить слова великого Фарадея, сказанные им в ответ на вопрос, какое практическое значение может иметь открытие им электро-

магнитной индукции: «Трудно предвидеть судьбу только что родившегося ребёнка». Невозможно лишь сомневаться в том, что новый синтез будет связан с основательным пересмотром многих ходячих постулатов с постановкой вопроса о реальности таксономических категорий и др. (Lubischew 1969).

Но есть направления в биологии, пользующиеся достаточно большой популярностью, которые полагают, что основа синтеза уже создана и что усовершенствование должно идти теперь только по пути математизации систематики уже наличными математическими средствами, внедрением химического подхода и замены якобы отжившей линнеевской бинарной номенклатуры цифровыми обозначениями. Такую позицию занимает, например, Р.Р.Сокел, лидер нумерической таксономии. Изложенные в настоящей статье соображения дают, мне кажется, право сомневаться в таком прямолинейном решении таксономических проблем. Поэтому прогноз будущего систематики, намечаемый Сокелом, мы имеем право отвергнуть на основании чисто позитивных, научных соображений.

Но можно выдвинуть и другие соображения, прежде всего организационные. Будущее систематики, нарисованное нумеристами, возводит резкую границу между обычной, традиционной и новой, нумерической таксономией. Вторая вся связана со сложными машинами, великолепно оборудованными лабораториями. Это в значительной мере основано на том, что Р.Р.Сокел сам не систематик и даже представления не имеет о том, в каком «порядке» находятся коллекции даже в самых лучших музеях и как много ещё останется работы людям, именно людям, а не машинам и сложным приборам. Развиваемый в этой статье взгляд на будущее систематики предполагает использование и мирное соревнование всех методов различной сложности. Армия систематиков представляется мне в виде многомерной сети, где разные уровни связаны непрерывными переходами, где имеется связь, опять-таки носящая плавный характер, и с философией, математикой и прочими высоко развитыми дисциплинами. «Кузены Бенедикты» с их чистым бескорыстным энтузиазмом сохраняют в этой системе почётное место.

Сохранится и ещё одна сторона, которая полностью исчезает при попытках сведения всей систематики и морфологии к биохимии: эстетическая. Понятию красоты нет места в биохимической систематике и морфологии, хотя неявным образом красота действует как объективный фактор в одном из разделов классического дарвинизма — гипотезе полового отбора. Многообразие органических форм, по мнению сторонников сведения всей морфологии к биохимии, не заслуживает специального изучения, так как путь от биохимии к морфологии очень далёк и, несмотря на постулируемую энтузиастами биохимического подхода сводимость морфологии к химии, практическая сводимость, если

и не исключена, то не может входить в программу современной науки. Получается аналогия со знаменитым постулатом Лапласа, что из положения атомов в первичном хаосе сверхчеловеческий разум мог бы однозначно вычислить всю историю. Но этот принципиальный детерминизм приводил к практическому индетерминизму. Сейчас мы знаем, что это знаменитое положение, когда-то считавшееся окончательной истиной в последней инстанции, в сущности свелось к философскому недоразумению. Мне думается, что такая же судьба постигнет и постулат о сводимости всей морфологии и систематики к биохимии. А ликвидация тормозящего влияния этого постулата откроет глаза биологов на многочисленные факты, сейчас полностью или почти полностью игнорируемые. Сюда относятся факты, указывающие, что форма организмов соответствует какому-то особому уровню бытия, вполне независимому от элементов: меториз^{*}, морфэстезия[†], аналогия рисунка бабочек и структур Лизеганга[‡] и многое другое.

Невозможно предвидеть в сколько-нибудь чётких чертах развитие науки на далёкое расстояние. Мы знаем, что крупнейшие физики XIX века не предвидели того мощного развития этой науки, которое она получила в XX веке. Ещё менее такие прогнозы можно строить в гораздо менее развитой (и неизмеримо более сложной по своим задачам, чем физика) науке, как биология, и в частности систематике. Но мне думается, что одну черту предсказать можно. По закону диалектического развития произойдёт возврат на повышенном уровне к тому гармоническому пониманию природы и к тому единению биологов и философов, имевшему место в XVII и XVIII веках и приведшему к успехам, которыми и сейчас может гордиться биология. Прогресс науки, необходимый для прогресса человечества, требует объединения усилий самых разнообразных типов учёных.

Л и т е р а т у р а

- Астауров Б.Л. 1970. *Первый искусственно созданный полиплоидный вид животных*. М.
 Берг Л.С. 1922. *Номогенез, или Эволюция на основе закономерностей*. Петроград: 1-306.
 Благовещенский Л.В. 1925. К вопросу о направленности процесса эволюции // *Бюл. Средне-Азиатского ун-та* **10**: 287-297.
 Вавилов Н.И. 1922. *Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости: Доклад на 3-м Всерос. селекционном съезде в Саратове 4 июня 1920 г.* Саратов: 1-16.
 Догель В.А. 1951, Класс многоколенчатых // *Руководство по зоологии*. М.: **3**, 2: 45-106.
 Любичев А.А. 1963. О количественной оценке сходства // *Применение математических методов в биологии*. Л., **2**: 152-160.
 Любичев А.А. (1966) 2016. Систематика и эволюция // *Рус. орнитол. журн.* **25** (1312): 2623-2639.

^{*} Меторизис (термин В.М.Шимкевича) – сохранение гомологии органа при полном отсутствии гомологичных частей.

[†] Морфэстезия (термин Нолле) – «ощущение формы»; здесь – регенерация с полным сохранением формы у одноклеточных водорослей.

[‡] Структуры Лизеганга – структуры, возникающие при распространении двух веществ в коллоидных средах.

- Любищев А.А. 1968. Проблемы систематики // *Проблемы эволюции*. Новосибирск, 1: 7-29.
- Мережковский К.С. 1909. *Теория двух плазм, как основа симбиогенезиса, нового учения о происхождении организмов*. Казань: 1-102.
- Смирнов Е.С. 1923. О строении таксономических категорий // *Рус. зоол. журн.* 3, 3/4: 358-389.
- Смирнов Е.С. 1969. *Таксономический анализ*. М.: 1-188.
- Старк Ю.С. 1966. Принцип запрещения в систематике микроорганизмов // *Изв. АН СССР. Сер. биол.* 5: 686-693.
- Урбах В.Ю. 1969. Дискриминантный анализ: основные идеи и приложения // *Статистические методы классификации*. М.: 79-173.
- Gery J. 1968. Evolution régressive et évolution créatrice // *Zool. Anzeig.* B. 181, 3/4.
- Heincke F. 1898. *Naturgeschichte des Härings*. Berlin.
- Jinks J.L. 1964. *Extrachromosomal inheritance*. New York: 1-177.
- Lubischew A.A. 1969. Philosophical aspects of taxonomy // *Ann. Rev. Entomol.* 14: 19-38.



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2020, Том 29, Экспресс-выпуск 1947: 3148-3151

Встреча гибрида шилохвосты *Anas acuta* и чирка-свистунка *Anas crecca* в окрестностях Магадана

Н.А.Петрунина, Ю.Н.Глущенко

Наталья Андреевна Петрунина. Магадан, 685000, Россия. E-mail: nata434mgdn@mail.ru

Юрий Николаевич Глущенко. Дальневосточный Федеральный университет, Школа педагогики, ул. Некрасова, д. 35, Уссурийск, 692500, Россия. Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, ул. Радио, д. 7, Владивосток, 690041, Россия. E-mail: yu.gluschenko@mail.ru

Поступила в редакцию 5 июня 2020

Межвидовая гибридизация птиц в природных условиях является весьма редким явлением, несколько более часто встречающимся среди видов семейства утиных Anatidae, в частности, при разведении их в неволе (McCarthy 2006). Не являются исключением и такие морфологически очень чётко дифференцированные виды этого семейства, как шилохвость *Anas acuta* и чирок-свистунок *Anas crecca*. Так, для шилохвосты известны гибриды с 20 другими видами рода *Anas*, а также с представителями родов *Aythya* (4 вида), *Netta* (2 вида), *Tadorna* (2 вида), *Aix* и *Somateria* (по 1 виду), а для чирка-свистунка были выявлены гибриды с 14 видами рода *Anas*, а также с 2 видами из рода *Aythya* и 1 видом рода *Aix* (McCarthy 2006). В том числе издавна известны гибриды между шилохвостью и чирком-свистунком (Дементьев 1939; Панов 1989; Arrigoni Degli Oddi 1898; Blaauw 1921; Harrison, Harrison 1963; Howell 1959; McCarthy 2006; и др.).

14 мая 2020 при обследовании окрестностей Магадана в устье реки Магаданки (59°54'80" с.ш., 150°88'56" в.д.) был встречен самец утки в брачном наряде, который держался в смешанной стае шилохвостей и свиязей *Anas penelope* (рис. 1) и сочетал в себе различные морфологические признаки как шилохвосты, так и чирка-свистунка (рис. 2), следовательно, его можно считать гибридом между этими двумя видами.



Рис. 1. Самец в брачном наряде, являющийся гибридом шилохвосты *Anas acuta* и чирка-свистунка *A. crecca* (указан стрелкой) в смешанной стае уток. Окрестности Магадана, устье реки Магаданки. 14 мая 2020. Фото Н.А.Петруниной.



Рис. 2. Гибридный самец шилохвосты *Anas acuta* и чирка-свистунка *A. crecca*. Окрестности Магадана, устье реки Магаданки. 14 мая 2020. Фото Н.А.Петруниной.

Утки кормились на проталинах, возникших на берегу, и переходили от одного небольшого водоёма к другому, собирая корм как с поверхности луж и проталин, так и со дна. Иногда отдельные особи или пары слетали на воду или улетали в сторону моря (100-150 м), а другие прилетали, но ни разу к этой стае не присоединялись утки других видов, хотя в ближайших окрестностях находились также касатки *Anas falcata*, чирки трескунки *Anas querquedula* и свистунки, широконоски *Anas clypeata* и лутки *Mergellus albellus*.

Размеры гибридного экземпляра примерно соответствовали размерам шилохвосты, что было хорошо заметно, когда он находился рядом с самцом этого вида (рис. 3).



Рис. 3. Самец гибрида шилохвосты *Anas acuta* и чирка-свистунка *A. crecca* (на переднем плане) рядом с самцом шилохвосты. Окрестности Магадана, устье реки Магаданки.
14 мая 2020. Фото Н.А.Петруниной.

Пропорции частей его тела были промежуточными. Птица имела более плотное, чем у шилохвосты, сложение, а также сравнительно более короткие шею, ноги и центральные рулевые перья. При этом её клюв был относительно длинным (как у шилохвосты), и имел светлое поле на надклювье, хотя и значительно редуцированное и хорошо выраженное лишь у его основания. Окраска ног была светлее, чем у чирка-свистунка, приближаясь к таковой у шилохвосты. В окраске оперения во многом просматривались промежуточные между этими видами признаки. На голове эта особь имела контуры рисунка, характерные для чирка-свистунка, но каштаново-рыжий цвет по бокам головы был светлым (гораздо менее насыщенным), зелёный блеск на широкой полосе, идущей через глаз, был развит очень слабо, а светлая кайма, раз-

деляющая крупные элементы рисунка головы, отсутствовала. Зоб и грудь имели характерный для самца чирка-свистунка пятнистый рисунок, отсутствующий у самца шилохвости. Светлые поля, имеющиеся по бокам подхвостья у чирка-свистунка и отсутствующие у шилохвости, у гибридного экземпляра были хорошо выражены, но при этом несколько уменьшены и не желтоватого, а почти белого цвета. Окраска задней части спины и боков тела более соответствовала таковой у шилохвости.

Повторные попытки обнаружить этот гибридный экземпляр в указанном районе, предпринятые 15, 18 и 20 мая, оказались безрезультатными.

Литература

- Дементьев Г.П. 1939. К вопросу о помесях пластинчатоклювых птиц в естественных условиях // *Бюл. МОИП. Нов. сер. Отд. биол.* **48**, 1: 81-87.
- Панов Е.Н. 1989. *Гибридизация и этнологическая изоляция у птиц*. М.: 1-509.
- Arrigoni Degli Oddi E. 1898. On two hybrid Ducks in Count Ninni's Collection at Venice // *Orni* **9**: 23-31.
- Blaauw F.E. 1921. Over bastaard-Eenden (Nettion crecca × Dafila acuta) // *Ardea* **10**: 190.
- Harrison J.M., Harrison J.G. 1963. Spot-breasted variants in the European Green-winged Teal and the Northern Pintail // *Bull. Brit. Ornithol. Club* **83**: 69-71.
- Howell T.R. 1959. A hybrid of the Pintail and Greenwinged Teal // *Condor* **61**: 226-227.
- McCarthy E.M. 2006. *Handbook of Avian Hybrids of the World*. Oxford: 1-608.



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2020, Том 29, Экспресс-выпуск 1947: 3151-3153

Весенний залёт розовой чайки *Rhodostethia rosea* на Парамушир (Северные Курильские острова)

Е.Г.Лобков, С.П.Лакомов

Евгений Георгиевич Лобков. Камчатский государственный технический университет. Ул. Ключевская, д. 35, Петропавловск-Камчатский, 683003, Россия. E-mail: lobkov48@mail.ru
Сергей Петрович Лакомов. Ул. Шутова, д. 4а, Северо-Курильск, Сахалинская область, 694550, Россия. E-mail: samran65@mail.ru

Поступила в редакцию 6 июня 2020

В последней декаде мая 2020 года вблизи устья реки Северянки, что в районе мыса Озёрного, на тихоокеанском побережье острова Парамушир (Северные Курильские острова), примерно в 13-15 км от города Северо-Курильска наблюдали розовую чайку *Rhodostethia rosea*. 31 мая 2020 её сфотографировали на морском песчаном пляже (рис. 1 и 2). К этому времени она провела в данном районе около недели и

была очень доверчива: подпускала человека на 6 м. Удивительно, что она осталась жива, учитывая, что морской пляж регулярно патрулируют местные лисицы *Vulpes vulpes*.



Рис. 1. Розовая чайка *Rhodostethia rosea* в районе мыса Озёрный на острове Парамушир. 31 мая 2020. Фото С.П.Лакомова.

Розовая чайка приведена для авифауны Северных Курильских островов А.Г.Велижаниным (1973). Он предполагал её статус в качестве залётного вида зимой. Это неудивительно, учитывая, что область зимовки розовых чаек на русском Дальнем Востоке, помимо полярных и приполярных акваторий, охватывает к югу Берингово и Охотское моря и сопредельные воды Тихого океана. Причём движение к югу происходит главным образом из Берингова моря вдоль восточного побережья Камчатки к Курильским островам (Зубакин и др. 1988; Шунтов 1998; Артюхин 2018). В Охотское море розовые чайки попадают, вероятно, либо через Курильские проливы, либо (предположительно – Шунтов 1998) напрямую через Камчатский перешеек (Артюхин 2018). Во время зимовки и миграций эти чайки регулярно залетают на побережье и во внутренние районы Камчатки, на Командорские острова (Артюхин 2018). Залёты известны для Сахалина и Южных Курильских островов (Нечаев, Гамова 2009).

Непосредственно зимой розовых чаек на Северных Курильских островах давно не регистрировали. Тем не менее, находка одиночной осо-

би на Парамушире в конце мая вполне объяснима. Надо иметь в виду, что весенний пролёт птиц этого вида (возвращение из районов зимовки к северу) проходит в мае – начале июня, и, судя по всему, главным образом через Охотское море (Зубакин и др. 1988; Шунтов 1998). Кажущаяся несколько запоздалой откочёвка розовой чайки из области зимовки и длительное пребывание на суше может быть связана также с тем, что она могла быть нездоровой.



Рис. 2. Розовая чайка *Rhodostethia rosea* в районе мыса Озёрный на острове Парамушир. 31 мая 2020. Фото С.П.Лакомова.

Литература

- Артюхин Ю.Б. 2018. Розовая чайка *Rhodostethia rosea* (W. MacGillivray, 1824) // *Красная книга Камчатского края. Т. 1. Животные*. Петропавловск-Камчатский: 124.
- Велижанин А.Г. 1973. Обзор птиц Северных Курильских островов // *Тр. Биол. ин-та СО АН СССР* 16: 234-259.
- Зубакин В.А., Кищинский А.А., Флинт В.Е., Авданин В.О. 1988. Род *Rhodostethia* Mac Gillivray, 1842. Розовая чайка // *Птицы СССР. Чайковые*. М.: 244-257.
- Нечаев В.А., Гамова Т.В. 2009. *Птицы Дальнего Востока России. Аннотированный каталог*. Владивосток: 1-564.
- Шунтов В.П. 1998. *Птицы дальневосточных морей России*. Владивосток, 1: 1-423



К биологии мохноногого сыча *Aegolius funereus* на Тянь-Шане

В.А.Федоренко

Второе издание. Первая публикация в 2019*

Мохноногий сыч *Aegolius funereus* обитает оседло на большей части бореального климатического пояса (McKnight, Hess 2000) Европы, Азии и Северной Америки (Holt *et al.*, 2019). В Евразии он населяет хвойные и смешанные леса от Скандинавии и Пиренеев на западе до Камчатки и Приморья на востоке, с юга и севера ограничиваясь пределами этих лесов. Островное обитание известно на Пиренеях, Юре, в Альпах, в горах Центральной Европы и Балканского полуострова, в северной Турции, Карпатах, на Кавказе, Тянь-Шане, в северо-западных Гималаях и в восточной части Тибетского нагорья (Иванов 1953; Гаврин 1962; Степанян 1990; Пукинский 2001; Holt *et al.* 2019).

На Тянь-Шане мохноногий сыч на гнездовании найден в Киргизском Алатау (Кузнецов 1962; Кормилицын 1991), Заилийском Алатау, Кунгей Алатау, Терской Алатау и Джунгарском Алатау (Янушевич и др. 1960; Гаврин 1962; Березовиков и др. 2005; Gavrilov, Gavrilov 2005; Корелов 2007). Кроме того, 18 августа 1902 экспедицией Мерцбахера мохноногий сыч был добыт на реке Кашкасу в верховьях реки Нарын (Нарынтау) (Schalow 1908), а в 1909 году в бассейне реки Падша-Ата (Таласский Алатау) сыч добывался в январе и летом найдены останки (Зарудный 1911).

Несмотря на то, что в местах гнездования мохноногий сыч, как правило, птица не редкая, находки его гнёзд на Тянь-Шане носят единичный характер. Так у посёлка Жаланап (Кунгей Алатау) 18 июня 1937 на гнезде была добыта насиживающая самка. В урочище Иринбай близ посёлка Нарынкол (Терской Алатау) 7 июня найдено гнездо с двумя пуховичками (Гаврин 1962; Березовиков и др. 2005). А в долине реки Ала-Арча (Киргизский Алатау) были установлены искусственные гнездовья, в четырёх из которых 6, 10 и 13 июня 1986 обнаружены разновозрастные птенцы (Кормилицын 1991).

Осенью 2013 года автором были размещены две дуплянки в смешанной (преимущественно ореховой *Juglans regia*) роще в одном из боковых ущелий реки Большая Алматинка (Заилийский Алатау), по северо-восточному склону горы Каскабас. В 2014 году одна из дупля-

* Федоренко В.А. 2019. К биологии мохноногого сыча *Aegolius funereus* (Linnaeus, 1758) на Тянь-Шане // *Selevinia* 26: 80-85.

нок оказалась заселена. Позже стало понятно, что дуплянки находились в пределах одного гнездового участка, так как в них попеременно с 2014 по 2019 год гнездилась только одна (разная) пара мохноногих сычей, при этом вторая дуплянка иногда использовалась как склад для еды. С 2014 по 2016 год кладки, птенцы или взрослые птицы гибли по вине хищников, в 2017 году попыток гнездования не предпринималось, и только в 2018 году птенцы успешно вылетели из гнезда. В 2019 году птицы вновь гнездились в одной из дуплянок.

В 2014 году наблюдения производились визуально, а с 2015 года под крышку дуплянки в разные периоды устанавливалась фотоловушка (Acorn LTL-6210MC), настроенная на покадровый режим съёмки, что позволило получить ряд дополнительных фактов.

Далее приводится материал, полученный по двум этим дуплянкам.

Местообитание

Две дуплянки были установлены на склоне северо-западной экспозиции (1500 м н.у.м.) на сосне и ели в 50 м друг от друга на высоте около 5 м от земли с ориентацией летка на юго-восток. На сосне дуплянка была открыта со всех сторон (рис. 1), видимо, поэтому использовалась чаще, на ели подлёт был возможен только с одной стороны через «окно» в кроне.



Рис. 1. Расположение дуплянки на сосне. Заилийский Алатау. 19 июня 2018. Фото автора.

Пение

Токовать сычи начинают с конца февраля – середины марта и до появления кладок. Первые токовые крики мохноногих сычей в районе дуплянок П.В.Пфандер (устн. сообщ.) отмечал 19 февраля в 2015 и 4 марта в 2016. Иногда самец токует в светлое время суток с частотой один раз в 40 мин. Самые поздние крики в 2018 году отмечены на другом участке, в районе Большого Алматинского озера, где сыч токовал в утренние часы 29 апреля и 16 мая.



Рис. 2. Самка мохноногого сыча *Aegolius funereus* у кладки. Заилийский Алатау.
4 апреля 2018. Фото автора.

Сроки

В 2014 году первая дуплянка (на сосне) 9 апреля ещё была пуста, а 17 апреля самка в ней насиживала полную кладку из 5 яиц. Позже при проверке 9 мая кладка ещё насиживалась, а 17 мая в гнезде находилось 4 разновозрастных птенца (яиц не было), самому младшему из

которых было около 2-3 дней. 29 мая дуплянка оказалась пуста – по-видимому, разорена хищниками, так как возраст птенцов к этому времени должен был составлять не более трёх недель.

В 2015 году мохноногие сычи начали посещать ту же дуплянку и складывать в ней мышей в первых числах апреля, и с 3 по 5 апреля птица в ней дневала. Но позже днём птица в этой дуплянке появляться перестала, а 11 апреля она обнаружена во второй дуплянке (на ели), насиживающей полную кладку из 3 яиц. Т.е. откладка была произведена в период с 6 по 8 апреля. Самка продолжала насиживать кладку до 14 мая, когда как она сама, так и вся кладка были съедены каменной куницей *Martes foina*.



Рис. 3. Птенцы мохноногого сыча *Aegolius funereus*. Заилийский Алатау. 25 мая 2018. Фото автора.

В 2016 году уже 29 марта во второй дуплянке (на ели) обнаружены два разгрызенных подсохших яйца мохноногого сыча, т.е. кладка началась не позднее 27 марта. Судя по выгрызенным боковинам, а не съе-

денным целиком яйцам, кладку разорила белка *Sciurus vulgaris*, гайно которой обнаружено на соседней примыкающей ели в 4 м от дуплянки. Позже в этот год сычи не предпринимали попыток загнестдтьсх ни в одной из дуплянок.

В 2017 году дуплянки пустовали.

В 2018 году самка, насиживающая 4 яйца, обнаружена в первой дуплянке 4 апреля (рис. 2). Но затем 5 и 6 апреля кладка не насиживалась, а две тушки грызунов в гнезде, принесённые самцом накануне, пролежали нетронутыми. 7 апреля грызуны исчезли, а 4 яйца оказались полностью скрыты в подстилке. По какой-то причине гнездо заняла другая самка (это видно при сравнении фотографий обеих особей на рисунках 2 и 4), которая с 12 апреля дневала в дуплянке, 14 апреля в гнезде ещё было пусто, 21 апреля самка насиживала 4 новых яйца (4 старых были скрыты в подстилке), а 7 мая – 8 яиц (4 от первой самки и 4 собственных). Первый птенец вылупился 16 мая, 18 мая в гнезде было два птенца, а 21 мая – четыре. Четыре яйца от первой самки оказались погибшими и были раздавлены и съедены сычами. Все вылупившиеся птенцы благополучно вылетели 21 июня.



Рис. 4. Самка мохноногого сыча *Aegolius funereus* с птенцами в гнезде.
Запильский Алатау. 2 июня 2018. Фото автора.

В 2019 году на момент написания статьи в той же дуплянке, что и в 2018 году, но другая птица 29 марта насиживала 4 яйца.

Гнёзда

Дуплянки выполнены высотой 60 см, с размером основания внутри 20×20 см и круглым летком диаметром 9 см (Карякин, Левашкин 2012). Крышка из толстого куска древесины, съёмная, с втулкой и внутренней нишей для установки фотоловушки. Ориентация летка на юго-восток. Внутри дно отсыпано 2 см лесной подстилки.

Сами птицы выстилки не делают. В последующем, при заселении, в подстилке появляются перья добытых сычами птиц (рис. 2), а ещё позже – растоптанные погадки самки и птенцов, которые отрываются внутри дуплянки.

Кладка

Кладка состоит из 3-5 белых глянцевых яиц укороченной эллипсоидной формы (рис. 2). Размеры одного из погибших яиц в 2016 году – 31.8×27.3 мм, одного в 2018 году – 32.2×28.4 мм, и всей кладки в 2019 году – 31.3×26.2, 31.×26.2, 30.3×26.3 и 31.1×26.1 мм.

В зависимости от погоды откладка яиц производится с конца марта (~27 марта в 2016) до середины апреля (9-12 апреля в 2014, 6-8 апреля в 2015, ~1 апреля в 2018 году), за исключением повторных кладок.



Рис. 5. Слётки мохноногого сыча *Aegolius funereus*. Заилийский Алатау, 2018 год. Фото автора.

Инкубация и кормление

Кладку насиживает и в последующем кормит в гнезде птенцов только самка. Самец приносит ей корм в тёмное время суток. При наличии в дуплянке запасов корма, который чаще всего разложен по краям

гнезда, самка может и в дневное время питаться сама или кормить птенцов. В зависимости от характера птицы, при проверке дуплянки насиживающая самка либо вылетает (2014 год), либо, наоборот, плотно сидит на кладке даже при попытке её отодвинуть (2015, 2018 годы). Вылетев, птица может атаковать. Инкубация длится примерно 29-32 дней (с ~15-17 апреля по 16 мая 2018). Самка практически всё время находится сначала на кладке, а затем на птенцах даже в тёмное время суток, лишь изредка вылетая на короткие периоды. Только на 25-й день после вылупления птенцов она покидает гнездо и уже совсем не греет птенцов. Птенцы открывают глаза на 12-й день. На 29-й день один из птенцов периодически сидит в летке (чаще в светлое время суток), а на 36-й день, к второй-третьей декаде июня (~15-17 июня в 2014, 20 июня в 2018 году) птенцы вылетают (рис. 5). В этот момент они уже способны к прямолинейному полёту на короткие расстояния.

Питаются мохноногие сычи и выкармливают птенцов главным образом мелкими грызунами. В зависимости от года доля различных видов в рационе может варьировать. Основу составляют илийская полёвка *Microtus ilaeus*, малая лесная мышь *Apodemus uralensis*, домовая мышь *Mus musculus* и лесная соня *Dryomys nitedula*. В малом или единичном количестве поедается тяньшанская полёвка *Myodes centralis*, полевая мышь *Apodemus agrarius*, тяньшанская мышовка *Sicista tianshanica* и тяньшанская бурозубка *Sorex asper*. Кроме того, в начале апреля в холодное время самец иногда приносит самке мелких птиц (*Fringilla coelebs*, *Fringilla montifringilla*), а в мае-июне в рацион птенцов могут добавляться слётки воробьиных птиц.

Выражаю огромную благодарность О.В.Белялову и П.В.Пфандеру за помощь в установке дуплянок и последующем наблюдении за ними, а также А.И.Беляеву и А.А.Лисовскому за помощь в определении грызунов.

Л и т е р а т у р а

- Березовиков Н.Н., Винокуров А.А., Белялов О.В. (2005) 2008. Птицы горных долин Центрального и Северного Тянь-Шаня // *Рус. орнитол. журн.* **17** (398): 135-149.
- Гаврин В.Ф. 1962. Отряд Совы – Striges // *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, **2**: 708-779.
- Зарудный Н.А. 1911. Заметки по орнитологии Туркестана // *Орнитол. вестн.* 1: 3-16.
- Иванов А.И. 1953. Отряд Strigiformes – Совы // *Птицы СССР*. Часть 2. М.; Л.: 261-286.
- Карякин И.В., Левашкин А.П. 2012. Нестбоксинг для сов // *Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников* <http://rrrcn.ru/nestboxes/nestboxesforowls>
- Корелов М.Н. (2007) 2013. Орнитологические наблюдения в Джунгарском Алатау в 1956 году // *Рус. орнитол. журн.* **22** (921): 2559-2591.
- Кормилицын Ю.Г. 1991. Экология туркестанского мохноногого сыча, обитающего в государственном природном парке «Ала-Арча», и влияние на него рекреационной нагрузки // *Фауна и экология наземных позвоночных Кыргызстана*. Бишкек: 116-118.
- Кузнецов А.А. 1962. К биологии птиц высокогорья Киргизского хребта // *Орнитология* **5**: 215-242.
- Пукинский Ю.Б. 2001. Птицы России и сопредельных стран: мохноногий сыч *Aegolius funereus* Linnaeus, 1758 // *Рус. орнитол. журн.* **10** (162): 869-883.

- Степанян Л.С. 1990. Конспект орнитологической фауны СССР. М.: 1-728.
- Янушевич А.И., Тюрин П.С., Яковлева И.Д., Кыдыралиев А., Семёнова Н.И. 1960. Птицы Киргизии. Фрунзе, 2: 1-275.
- Gavrilov E., Gavrilov A. 2005. The Birds of Kazakhstan // *Tethys ornithological research*. Almaty, 2: 1-226.
- Holt D.W., Berkley R., Deppe C., Enriquez Rocha P., Petersen J.L., Rangel Salazar J.L., Segars K.P., Wood K.L., Marks J.S. 2019. Boreal Owl (*Aegolius funereus*) // *Handbook of the Birds of the World Alive*. Barcelona <https://www.hbw.com/node/55095>
- Schalow H. 1908. Beitrage zur Vogelfauna Zentralasiens. Übersicht der von Herrn G. Merzbacher im zentralen Tien-Schan gesammelten Vogel // *J. Ornithol.* **56**: 72-121, 202-260.
- McKnight T.L., Hess D. 2000. Climate Zones and Types: The Köppen System // *Physical Geography: A Landscape Appreciation*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall: 200-201.



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2020, Том 29, Экспресс-выпуск 1947: 3161-3166

Колониальное гнездование чомги *Podiceps cristatus* на озере Мензелинское в Западной Сибири

А.И. Кошелев

Второе издание. Первая публикация в 1977*

На большей части своего ареала чомга, или большая поганка *Podiceps cristatus* гнездится отдельными парами (Дементьев 1951; Онно 1959; Козлова 1947; Кенжегулов 1970; Филонов и др. 1970; Поливанова 1971; наши данные); каждая пара в период размножения занимает определённый гнездовой участок, размеры которого (а следовательно, и плотность гнездования) определяются многими факторами. Величина участков зависит, в частности, от распределения и качества пригодных для гнездования мест, агрессивности отдельных пар и составляет 250-750 м² (McCartan, Simmons 1959). Плотность гнездования составляет 2 гнезда (Туаев 1966) и даже 36 гнёзд (Suetens 1960) на 10 га. По нашим наблюдениям, в Барабинской лесостепи расстояние между соседними гнёздами чомги составляет 100-300 м и более в тростниковых однородных зарослях и 25-40 м — в колониях чаек и крачек. О стремлении чомги гнездиться вблизи гнёзд лысухи *Fulica atra*, чаек и других водяных птиц упоминают многие авторы.

Наряду с гнездованием отдельными парами, чомге свойственно колониальное гнездование. На больших озёрах она образует крупные ко-

* Кошелев А.И. 1977. Колониальное гнездование большой поганки на озере Мензелинское в Западной Сибири // Бюл. МОИП. Отд. биол. **82**, 4: 5-9.

лонии (Дементьев 1951) – до 100 и более гнёзд (Иогансен 1908; Johansen 1959). Так, В.В.Червонный (1971) описал две гнездовые колонии этой птицы на Ладожском озере, в одной из которых было 7, а в другой – 10 гнёзд. Он же упоминает о встрече в начале августа группы птенцов (18 особей), находящихся при одной самке.

Колониальное гнездование чомги мы изучали в мае-октябре 1974 года на таёжном озере Мензелинское (южная граница тайги), расположенном около деревни Чёрный Мыс Колыванского района Новосибирской области. Всего на озере было обнаружено 4 колонии чомг с общим числом 112 гнёзд и ещё 6 одиночных, расположенных на плавающих островках в колониях крачек.

Исследуемое озеро расположено в 6 км от реки Оби; его южный берег занят сосново-осиновым лесом, а северный – заболоченным кедрово-еловым и берёзовым лесом. Оно вытянуто с юго-запада на северо-восток: его длина 12 км, ширина 2.5-3 км, площадь около 24 км². Глубина воды у берегов 0.3-1 м, дно покрыто слоем ила толщиной 2-3 м. В центре озера расположена глубоководная впадина длиной до 3 км, шириной 300-500 м и глубиной 1.5-3 м. Дно озера занято сплошными зарослями урути мутовчатой *Myriophyllum verticillatum*.

Вдоль берегов озера тянется сплавина шириной 100-300 м, образованная зарослями рогоза, болотного хвоща, сабельника, вахты, белокрыльника, тростника. Местами на ней расположены отдельные кусты ивы. Плавающие островки сплавины удалены от берега на 100-300 м. В небольших заливах и на мелководных участках озера – тростниковые и камышовые заросли – «ределя». Прибрежные плёсы покрываются летом ковром из листьев кувшинки, кубышки и рдестов. В озере водится в большом количестве карась.

Первые чомги на озере отмечены 1 мая, а 6 мая они прилетели в массе; наблюдались брачные игры и начало строительства гнёзд в колонии чаек и крачек.

Первая колония обосновалась в редких зарослях рогоза и тростника, с камышом и болотным хвощом у северо-восточного берега озера (см. рисунок), в смешанной колонии малых чаек *Larus minutus*, речных *Sterna hirundo* и чёрных *Chlidonias niger* крачек, красношейных поганок *Podiceps auritus*. Здесь же найдены гнёзда выпи *Botaurus stellaris* и волчка *Ixobrychus minutus*, красноголового нырка *Aythya ferina* и хохлатой чернети *Aythya fuligula*, лысухи и камышницы *Gallinula chloropus*, колония дроздовидных камышевок *Acrocephalus arundinaceus*. Гнёзда чомг располагались среди гнёзд других птиц на площади 250×300 м. Все они были построены около участков открытой воды или среди редких зарослей.

Всего в колонии было около 60 гнёзд плавучего типа. Минимальное расстояние между ними составляло 5-10 м, а от гнёзд чаек и кра-

чек — 2-5 м, красношейных поганок — 5-8 м. До ближайшей колонии чомг было 8 км. Основания гнёзд были изготовлены из стеблей тростника, рогоза и камыша, а собственно гнездо — из перегнивших растительных остатков (камыш, рогоз, тростник, хвощ, ряска и др.).

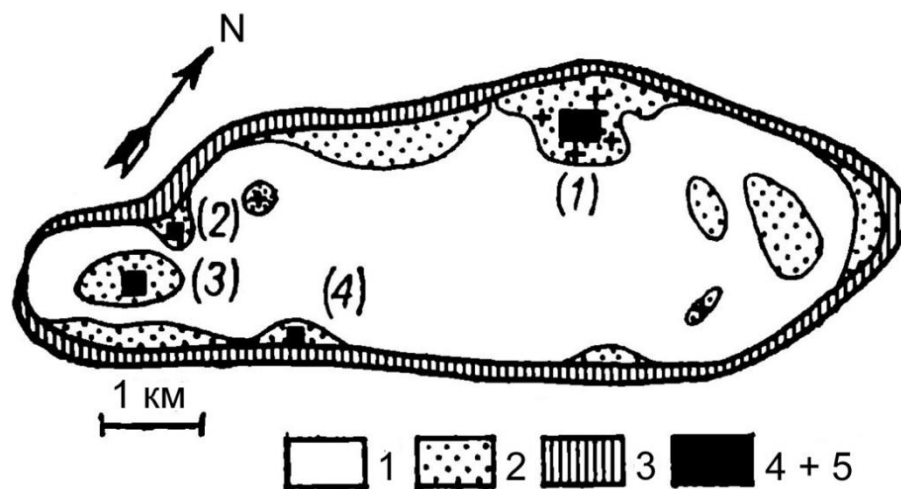


Схема расположения колоний чомги на озере Мензелинское в 1974 году.
1 – открытая вода, 2 – заросли тростника; 3 – прибрежные сплавины; 4 – колонии чомг;
5 – колонии чак и крачек; цифры в скобках – номера колоний чомг.

Сроки размножения разных пар в этой колонии были сильно растянуты. Так, 3 июня из 35 осмотренных гнёзд в 25 были насиженные в разной степени кладки, в 5 вылуплялись птенцы, в 4 продолжалась откладка яиц, одно гнездо было свежевystроенным. Сроки размножения у разных пар не определяются местонахождением гнезда (в центре или на периферии колонии). В одном гнезде чомги найдено среди 6 её яиц 1 яйцо красношейной поганки; все яйца, в том числе и чужое, были насиженными. Первые птенцы отмечены в данной колонии 3 июня, массовое вылупление проходило в середине июня. Тотчас после вылупления птенцов выводки покидают колонию и уходят в восточную часть озера в заросли тростника и камыша.

Вторая колония находилась в прибрежной куртине средних по густоте зарослей тростника, примыкающих к сплаvine. Она занимала площадь 15×40 м, от ближайшей соседней колонии была удалена на 1 км, в 500 м от неё на островке-сплаvine находилась колония речных крачек. В колонии учтено 10 гнёзд чомг, расположенных в 1.5-7 м одно от другого. Все гнёзда плавучего типа, изготовлены из тех же растений, что и в предыдущей колонии. 6 июня в данной колонии обнаружено 2 гнезда с 3 яйцами, остальные гнёзда ещё не были закончены; 5 июля во всех гнёздах вылупились птенцы, выводки ушли в северный залив, где и держались.

Третья колония располагалась в «острове» среднего по густоте высокого тростника (500×600 м) и занимала площадь 80×100 м. Всего в

ней было 30 пар, сгруппированных по 3-10 вместе; соседние гнёзда в каждой группе располагались в 2-10 м друг от друга, а от соседних групп – в 10-40 м. Гнёзда плавучего типа были построены исключительно из стеблей тростника. При осмотре этой колонии 6 июня обнаружено 4 гнезда со свежими яйцами, 14 – с насиженными, в 8 шло вылупление птенцов, а в 4 птенцы уже вылупились. Зависимости между сроками размножения отдельных пар и месторасположением гнезда здесь также не наблюдалось: вылупление птенцов шло как в центре, так и на периферии колонии.

Четвёртая колония была построена в зарослях высокого тростника, примыкающих к прибрежной сплавине, и занимала площадь 15×10 м. 12 гнёзд плавучего типа находились в 2-8 м друг от друга. В качестве строительного материала использовались стебли тростника. 6 июня в этой колонии вылупление птенцов закончилось.

Одиночно расположенные 6 гнёзд чомг обнаружены нами на озере в колониях речных чаек и крачек, на островах рогозово-осоковой сплавины с кустами ивы. Они были построены на краю сплавины или около участков открытой воды, откуда к плёсу вели проходы. Основанием гнёзд служила сплавина, а гнёзда были сделаны из перегнивших растительных остатков.

Сроки размножения чомг первой колонии были сильно растянуты, разница их у разных пар достигала 10-30 дней. В других колониях размножение проходило более синхронно. Несмотря на сравнительно ранние сроки размножения чомг на озере Мензелинское в 1974 году, мы не отметили случаев второго гнездования, которое нередко наблюдается в Западной Европе (Hauri 1962a,b; Ringleben, Schramm 1969; Ullrich 1962; и др.).

Наблюдения показали, что чомги в колониях нейтральны по отношению к особям своего и других видов птиц; они не подвергаются нападению чаек и крачек в смешанных колониях, но отгоняют от своих гнёзд красношейных поганок. В колонии каждая пара имеет чётко определённые границы гнездового участка, с территории которого изгоняет чужих особей. Территориальные конфликты наблюдаются редко; разрешаются они демонстрацией предупреждающих и угрожающих действий и поз, редко – прямыми столкновениями.

С появлением птенцов один из родителей уводит их в заросли за пределы колонии, а другой продолжает насиживать оставшиеся яйца. После вылупления всех птенцов выводки покидают территорию колонии и расходятся по озеру, скрываясь первые 2-3 недели в прибрежных зарослях; при выводке находятся оба родителя. Позже, когда птенцы подрастут, выводки выходят днём на открытый плёс озера. С этого времени выводок часто разбивается на две группы при каждом родителе и водится раздельно. На ночь выводки и группы уходят в заросли;

они укрываются в зарослях и заливах также в ветреные дни. Выводки чомг держатся обособленно друг от друга на расстоянии 50-300 м как на плёсе, так и в зарослях, не образуя скоплений. После подъёма молодых на крыло и открытия осенней охоты на уток (конец августа) выводки чомг держатся на плёсе вдали от берега днём и ночью, лишь изредка приближаясь к прибрежным зарослям. Крупных скоплений чомг мы не наблюдали даже в осенний период.

На озере проводится любительский лов рыбы сетями и вентерями; значительное число чомг (до 80 взрослых птиц за сезон) запутывается в сетях и гибнет; трупы птиц рыбаки выбрасывают на берег. Кладки поганок иногда разоряют серые вороны *Corvus cornix* и болотный лунь *Circus aeruginosus*. Гнездившиеся у озера орланы-белохвосты *Haliaeetus albicilla* на поганок не нападали.

Колониальное гнездование чомг как на озере Мензелинское, так и в других районах (озеро Чаны, Северный Казахстан) – явление вынужденное. Причиной его служит недостаток мест, пригодных для обособленного гнездования пар. Так, на озере Мензелинское гнездовые станции чомги (прошлогодние заросли тростника и камыша) распределены крайне неравномерно. Они имеются только в больших заливах, в восточном и западном углах озера, где и находились колонии поганок. Величина колонии определялась площадью гнездовой станции. Одиночно расположенные гнёзда чомг находились в нетипичных станциях (на сплавинах, в кустах ивы), причём только в колониях чаек и крачек. О том, что колониальное гнездование не характерно для чомги, свидетельствует стремление отдельных пар гнездиться в пределах колонии на значительном расстоянии друг от друга. Там, где они находятся под защитой чаек и крачек, расстояние между соседними гнёздами увеличивается до 10-40 м и более. В колониях чомг нет также зависимости между сроками размножения и местоположением гнёзд (в центре или на периферии колонии) у разных пар. После появления птенцов выводки покидают территорию колонии, не образуют крупных скоплений, а держатся обособленно, что свойственно неколониальным видам птиц.

Преимущества колониального гнездования чомг в условиях озера Мензелинское очевидны. Обеспечиваются максимальное использование всей гнездопригодной площади озера, лучшая защита от хищников, более ранние сроки размножения и большая синхронность размножения отдельных пар за счёт взаимной стимуляции в небольших по численности колониях.

Л и т е р а т у р а

- Дементьев Г.П. 1951. Отряд поганки *Colymbi* или *Colymbiformes* // *Птицы Советского Союза*. М., 2: 261-286.
- Долгушин И. А. 1960. *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 1: 1-470.

- Иоганзен Г.Э. 1908. Материалы для орнитофауны степей Томского края // *Изв. Томск. ун-та* **30**: 1-239.
- Кенжегулов К. 1970. Об экологии большой поганки в дельте Аму-Дарьи // *Вестн. Каракалпак. фил. АН УзССР* **2** (40): 29-33.
- Козлова Е.В. 1947. Сем. поганки // *Фауна СССР. Птицы*. Т. 1, вып. 3. Л.
- Онно С. 1959. *Сравнительная экология видов поганок Эстонии*. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тарту.
- Поливанова Н.Н. 1971. *Птицы озера Ханка (Охотничье-промысловые водоплавающие и колониальные)*. Владивосток, 1: 1-239.
- Туаев Д.Г. 1966. Биология большой поганки в условиях Усть-Куринского нересто-выростного хозяйства и её рыбохозяйственное значение // *Изв. АН АзССР. Сер. биол.* **2**: 39-46.
- Филонов К.П., Лысенко В.И., Рева П. П. 1970. Гнездование чомги (*Podiceps cristatus* L.) на Молочном лимане Азовского моря // *Вестн. зоол.* **6**: 76-78.
- Червонный В.В. (1971) 2018. Гнездование чомги *Podiceps cristatus* на Ладожском озере // *Рус. орнитол. журн.* **27** (1576): 1078-1079.
- McCartan A., Simmons K.E. 1959. Territory in the great crested grebe *Podiceps cristatus* re-examined // *Ibis* **98**, 3: 370-378.
- Hauri R. 1962a. Eine Zweitbrut beim Haubentaucher // *Ornithol. Beobacht.* **59**, 1.
- Hauri R. 1962b. Die Hauben taucher am Dittligsee 1962 // *Ornithol. Beobacht.* **59**, 6.
- Johansen H. 1959. Die Vogelfauna Westsibiriens // *J. Ornithol.* **100**, 4: 417-432.
- Ringleben H., Schramm A. 1969. Beobachtungen an Haubentaucher zur Brutzeit // *Vogelwelt* **1**: 17-24.
- Suetens W. 1960. De kuiffuut, *Podiceps cristatus* L. in Belgie // *Giervalk* **50**, 2: 231-264.
- Ullrich H. 1962. Zweitbrutnachweis beim Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) in Deutschland // *J. Ornithol.* **103**, 4: 496-497



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2020, Том 29, Экспресс-выпуск 1947: 3166-3168

Материалы по экологии беркута *Aquila chrysaetos* в межхребтовой депрессии бассейна Яны

Ю.В.Лабутин

Второе издание. Первая публикация в 1962*

На основании наблюдений, накопленных автором за последние 9 лет экспедиционных исследований, проводимых лабораторией зоологии Якутского филиала Сибирского отделения АН СССР, даётся характеристика численности, территориального размещения, особенностей питания и других вопросов экологии беркута *Aquila chrysaetos* вблизи северного предела его распространения.

* Лабутин Ю.В. 1962. Материалы по экологии беркута в межхребтовой депрессии бассейна Яны // *Материалы 3-й Всесоюз. орнитол. конф.* Львов, **2**: 67-68.

Район наблюдений отграничен от сопредельных областей горными хребтами (Верхоянский, Сунтар-Хаята и хребет Черского). В ботанико-географическом отношении он входит в состав лесной зоны и характеризуется наличием северотаёжного лиственничного леса с ярко выраженной мозаичностью ландшафта. Климат резко континентальный. Абсолютная амплитуда температур составляет более 100°.

Беркут в межхребтовой депрессии бассейна реки Яны является гнездящим видом, обычным для долинных ландшафтов. Размещение его гнездовой связано с наличием на местности: а) кулис лиственничного леса или отдельных деревьев, пригодных для постройки гнёзд, б) водоёмов со сравнительно открытой береговой линией, в) открытых полян, зарослей ерников (приполярных берёзок), чередующихся с участками леса. С перечисленными элементами ландшафта, кроме постройки гнезда, связаны наличие и доступность кормовых видов, определяющих питание беркутов.

На основании 4047 данных по питанию беркута (погадки, желудки, остатки трапезы, наблюдения за охотой орла в природе) выявлено, что, несмотря на разнообразие поедаемых беркутом животных кормов, основу его питания составляет лишь небольшая группа животных, в которую входят заяц-беляк *Lepus timidus*, берингийский суслик *Spermophilus parryi* и частично белая куропатка *Lagopus lagopus*. На долю зайца в питании беркута падает 70-90% от числа всех кормовых видов. Имеются указания, что в годы низкой численности беляков ведущее место в питании беркута занимает суслик.

Численность беркута в районе реки Ойун-Урях (левый приток Яны в среднем её течении) можно считать высокой. На 50 км долины здесь гнездились 6-8 пар орлов.

В период наблюдений численность беркутов оказалась относительно стабильной, но есть основания полагать об её изменении в годы депрессии численности основных кормовых видов, особенно зайца-беляка. Однако связь численности беркута с зайцем проявляется менее чётко, чем таковая у ястреба-тетеревятника *Accipiter gentilis* или филина *Bubo bubo*, что оправдано экологически.

В годы очень высокой численности зайцев наблюдаются случаи зимовок беркутов, очевидно, старых. На реке Ойун-Урях в зиму 1956/57 года наблюдалась пара птиц, в последующие три года – по две пары. Это явление (при чрезвычайно низких зимних температурах) лишнее свидетельство о большем значении для зимовок птиц кормовых условий и меньшем – температурных.

Наблюдения за беркутами показывают, что при наличии удобных мест гнездования и обилии пищи они могут гнездиться в культурном ландшафте недалеко от жилья человека. Сокращение численности орлов в результате деятельности человека (по мере окультуривания тер-

ритории) может явиться следствием или прямого преследования их, или резкой смены ландшафтной обстановки, при которой птицы лишаются гнездовых мест и пищи. В долине реки Ойун-Урях (где беркут не преследовался человеком) высокая численность орлов сохранилась, несмотря на относительно высокую сельскохозяйственную освоенность угодий, а также весенний и осенний промысел.



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2020, Том 29, Экспресс-выпуск 1947: 3168-3169

Белопоясный стриж *Arus pacificus* в Перми

А.И.Шепель

Второе издание. Первая публикация в 2014*

Белопоясный стриж *Arus pacificus* распространён в восточной и юго-восточной Азии от Западного Алтая до тихоокеанского побережья и Камчатки (Степанян 1990). Залёты известны до Швеции и Великобритании, в Восточной Сибири белопоясных стрижей наблюдали севернее границы гнездового ареала (Люлеева 2005). В.К.Рябицев (2008) отмечает, что залёты на запад известны до Урала. в Ильменском заповеднике белопоясный стриж был отмечен 25 июня 1990, в центре Челябинска одиночную птицу в стае чёрных стрижей *Arus arus* наблюдали 2 и 6 июня 1997 (Захаров и др. 1998; Захаров 2006).

В Пермском крае ранее белопоясный стриж не отмечался. В Перми впервые эта птица зарегистрирована 9 июня 2014 в колонии чёрных стрижей на 17-этажном доме. Вполне вероятно, что появился он здесь раньше. Интересно, что наблюдать белопоясного стрижа удавалось только с верхних этажей, с земли он был незаметен. Ежедневно в поле зрения попадала одна птица, она чаще всего появлялась в период с 8 до 10 ч вместе с чёрными стрижами, которые в это время были наиболее активны близ дома. Наблюдали белопоясного стрижа до 30 июня.

Л и т е р а т у р а

- Захаров В.Д. 2006. *Птицы Южного Урала (видовой состав, распространение, численность)*. Екатеринбург; Миасс: 1-228.
- Захаров В.Д., Генералов С.Е., Мигун Н.Н. и др. 1998. Заметки по орнитофауне Челябинской области // *Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири* 3: 77-80.

* Шепель А.И. 2014. Белопоясный стриж в городе Перми // *Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири* 19: 172-173.

- Люлеева Д.С. 2005. Белопопый стриж *Arus pacificus* (Latham, 1801) // *Птицы России и сопредельных регионов: Согообразные, Козодоеобразные, Стрижеобразные, Ракшеобразные, Удодообразные, Дятлообразные*. М.: 162-171.
- Рябицев В.К. 2008. *Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: справочник-определитель*. Екатеринбург: 1-634.
- Степанян Л.С. 1990. *Конспект орнитологической фауны СССР*. М.: 1-728.



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2020, Том 29, Экспресс-выпуск 1947: 3169-3171

Пестролицый буревестник *Calonectris leucomelas* – новый гнездящийся вид в фауне СССР

Н.М.Литвиненко, Ю.В.Шибает, Ю.Н.Назаров

Второе издание. Первая публикация в 1972*

Летом 1967 года на небольшом островке в заливе Петра Великого (южное Приморье) была обнаружена колония пестролицых, или пестроголовых буревестников *Calonectris leucomelas* (Temminck, 1836). По имеющимся данным (Austin 1948; Austin, Kuroda 1953; Судилова 1951), эти птицы гнездятся на мелких островах у берегов Японии вдоль всего её побережья от Хоккайдо до Кюсю, кроме того, на трёх островах, расположенных у западного побережья Корейского полуострова, а также на островах Бонин и Пескадор. В СССР пестролицый буревестник до сих пор отмечался на кочёвках у Южных Курил (Слепцов 1959).

Остров Карамзина, где расположена найденная нами колония, невелик (длина его около 600 м, высота над уровнем моря около 100 м). Берега острова круто обрываются к морю, верхняя часть его представляет собой плато, наклонно спускающееся к скалам западного берега. Плато сплошь заросло кустарниковой полынью, крестовником *Senecio*, лебедой *Cheporodium* и коммелиной *Commelina communis*. Древесная растительность отсутствует. Повсюду видны выходы скал и груды камней. Все 18 найденных гнёзд были расположены на плато среди камней. Два из них помещались в земляных норах, остальные – в нишах и трещинах скал или в норах, вырытых между камнями. Пол во всех норах был земляной. Гнездо состоит из нескольких сухих стеблей полыни или крестовника и расположено обычно в средней части хода, так что позади него нора ещё продолжается. В наиболее густо заселённой ча-

* Литвиненко Н.М., Шибает Ю.В., Назаров Ю.Н. 1972. Пестроголовый буревестник (*Puffinus leucomelas* Temm.) – новый гнездящийся вид в фауне СССР // *Орнитология* 10: 363-364.

сти колонии выходы гнездовых нор были расположены на расстоянии 1-2 м друг от друга.

Во время нашего первого посещения колонии (27-28 июля 1967) было найдено 12 гнёзд с яйцами; во всех, кроме двух, птицы насиживали. Яйца варьируют по форме и размерам. Их размеры, мм: 1) 66.8×44.9, 2) 68×45, 3) 66.2×45.2, 4) 67×43, 5) 65.4×45, 6) 50.5×38.6, 7) 68.8×43, в среднем – 64.7×40.5. Насиживающая птица позволяла дотронуться до себя рукой, но после этого убегала вглубь норы.



Рис. 1. Отдыхающий пестролицый буревестник *Calonectris leucomelas*. Фото Н.М.Литвиненко.

10 августа 1967 в одном из двух осмотренных гнёзд было наклевнувшееся яйцо, в другом – пуховой птенец. Так как в литературе нет данных о пуховом наряде этих буревестников, приводим его описание. Общая окраска верха – буровато-серая, наиболее тёмный пух на голове, на спине он светлее и ещё светлее на боках. На зобу и подхвостье пух беловато-серый, на брюхе и вокруг клоакального отверстия – беловатый. Посреди брюха продолговатое буровато-серое пятно. От него у клоакального отверстия отходят к бокам тела две полосы того же цвета. Кольцо вокруг глаза и пух у основания клюва – беловатые. На брюхе и груди пух значительно гуще и вдвое короче, чем на спине. Клюв серый с белым яйцевым зубом, лапы беловато-розовые.

5 сентября в восьми осмотренных гнёздах были пуховые птенцы, у которых пробивался второй пуховой наряд. Птенцы были очень неповоротливы, они не могли передвигаться при помощи одних ног и помогали себе клювом, цепляясь им за неровности почвы. Взрослые птицы прилетали с кормом, как и обычно, после захода солнца. В этот день они появились в 20 ч 40 мин. Несколько минут птицы носились над островом молча, затем начали кричать. В течение часа с момента прилёта они были особенно крикливы. Крик этого буревестника – пронзительный модулирующий свист, перемежающийся с низкими гортанными звуками. Кричат птицы и в воздухе, и сидя на земле или в норе. После 20 ч мы обошли остров и обнаружили взрослых буревестников,

сидящих поодиночке и парами на земле, в грудях камней, в норах. Некоторые птицы спали, спрятав голову под крыло. Освещённые фонарём, они свободно позволяли трогать себя рукой, но, попав в руки, начинали так энергично вырываться, что их трудно было удерживать. Перед тем как взлететь, буревестники взбирались на какой-нибудь камень, что, в общем, обычно для этих птиц. Вершина камня у одной из нор была слегка сглажена и отполирована (рис. 1). Видимо, птицы жили в этой норе несколько лет.



Рис. 2. Пестролицый буревестник *Calonectris leucomelas*. Залив Петра Великого.
16 сентября 2015. Фото Д.В.Коробова.

Пока не представляется возможным сказать, почему пестролицый буревестник до сих пор не был обнаружен здесь на гнездовье. Возможно, это связано с ночным образом жизни и поздним циклом его размножения, а может быть, эти птицы заселили остров лишь в последние годы.

Л и т е р а т у р а

- Слепцов М.М. (1959) 2011. Трубноносые в районах китобойного промысла на северо-западе Тихого океана // *Рус. орнитол. журн.* **20** (704): 2244-2250.
- Судиловская А.М. 1951. Отряд трубноносые, или буревестники Tubinares или Procellariiformes // *Птицы Советского Союза*. М., **2**: 287-340.
- Austin O.I. 1948. The birds of Korea // *Bull. Mus. Comp. Zool.* **101**: 1-101.
- Austin O.L., Kuroda N. 1953. The birds of Japan, their status and distribution // *Bull. Mus. Comp. Zool.* **109**, 4: 278-637.

