

ISSN 0869-4362

Русский
орнитологический
журнал

2013
XXII



ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
392
EXPRESS-ISSUE

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology

Издается с 1992 года

Т о м ХХІІ

Экспресс-выпуск • Express-issue

2013 № 892

СОДЕРЖАНИЕ

-
- | | |
|-----------|--|
| 1707-1724 | В защиту вида как конечного таксона.
П. В. ТЕРЕНТЬЕВ |
| 1724-1728 | К экологии скопы <i>Pandion haliaetus</i> в Окском
заповеднике. В. М. ГАЛУШИН |
| 1728-1730 | Отлов дупелей <i>Gallinago media</i> на токах.
В. Н. КАРПОВИЧ, Я. В. САПЕТИН |
| 1730-1731 | О пуховых нарядах птенцов большого подорлика
<i>Aquila clanga</i> по наблюдениям в Окском заповеднике
в 1954-1955 годах. С. Г. ПРИКЛОНСКИЙ |
| 1731-1734 | Миграции гусеобразных в Северной Кулунде.
А. И. МИХАНТЬЕВ |
| 1734-1735 | Белощёкая казарка <i>Branta leucopsis</i> на острове
Колгуев. М. В. ГАВРИЛО |
-

Редактор и издатель А. В. Бардин

Кафедра зоологии позвоночных
Биолого-почвенный факультет
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

Р у с с к и й о р н и т о л о г и ч е с к и й ж у р н а л
T h e R u s s i a n J o u r n a l o f O r n i t h o l o g y
Published from 1992

V o l u m e X X I I
E x p r e s s - i s s u e

2013 № 892

CONTENTS

- | | |
|-----------|--|
| 1707-1724 | In defense of species as a finite taxon.
P . V . T E R E N T J E V |
| 1724-1728 | To ecology of the osprey <i>Pandion haliaetus</i>
in the Oka Reserve. V . M . G A L U S H I N |
| 1728-1730 | Capturing great snipe <i>Gallinago media</i> on leks.
V . N . K A R P O V I C H , Y a . V . S A P E T I N |
| 1730-1731 | About altricial downy plumage of the spotted eagle
<i>Aquila clanga</i> on observations in Oka Reserve
in the years 1954-1955. S . G . P R I K L O N S K Y |
| 1731-1734 | Migration of waterfowl in North Kulunda.
A . I . M I K H A N T J E V |
| 1734-1735 | The barnacle goose <i>Branta leucopsis</i> on Island Kolguev.
M . V . G A V R I L O |
-

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

В защиту вида как конечного таксона

П.В.Терентьев

Второе издание. Первая публикация в 1968*

Ceterum censeo Carthaginem esse delendam

Marcus Porcius Cato Major

А все-таки я думаю, что Карфаген должен быть разрушен.

Катон Старший,

234—149 гг. до н. э.

Всякая мысль приобретает ранг научной истины только после того, как она многократно проверена на практике. Добиться последнего — нелёгкое дело. Существует известная инерция мышления, и надо не раз высказывать ту или иную идею, пока другие исследователи не решатся попробовать применить её к своему материалу. Однако всякое повторение скучно, и потому я долго колебался, прежде чем сесть за эту статью. Очевидно, если уж говорить опять о ранее сказанном, надо делать это под несколько иным углом зрения. Вот уже 10 лет, как я думаю по вопросу о подвидах (Терентьев 1957, 1966; Terentjev 1958), и моя уверенность в том, что мы всё более подходим к качественно новому решению, крепнет. Именно это заставило меня выступить на совещании по объёму вида и внутривидовой систематике (Терентьев 1967). Излагаемое ниже представляет собой содержание моего доклада на указанном совещании.

Несомненно, что все тезисы, модели и теории подчинены бегу времени. Значит, полезно уделить некоторое внимание общим соображениям, касающимся переживаемых нами перемен в науке. Признаками достоверности теории принято считать внутреннюю согласованность её и соответствие фактам. На практике эти два условия соблюдаются далеко не всегда. Схоластика средневековья ставила выше всего отсутствие противоречий, как это было сформулировано ещё Аристотелем (Аристотель 1934, кн. 4). Это помогло ей создать прекрасный логический аппарат, работавший, однако, во многом впустую. Успех современного естествознания и техники обязан в основном тому, что уже несколько столетий наука бесстрашно доверяет прежде всего фактам. На первый взгляд это приводит к путанице. Достаточно вспомнить несогласованность волновой и квантовой физики. Ещё лучше — противоречие между дискретностью и континуумом в математике. Много десяти-

* Терентьев П.В. 1968. В защиту вида как конечного таксона // Зоол. журн. 47, 6: 887-899.

Статья представляет собой расширенное содержание доклада на совещании по объёму вида 6 апреля 1967 в Ленинграде.

летий назад Кантор (Cantor 1883) создал теорию множеств и континуум-гипотезу. Позднее Гёдель (Gödel 1947) установил, что континуум-гипотеза не может быть выведена из аксиом арифметики и теории множеств. Наконец, в августе 1966 года на Международном математическом конгрессе в Москве американец Поль Коэн показал, что **континуум-гипотеза не может быть ни доказана, ни опровергнута** (Болтянский, Рыбкин 1966). Что это – свидетельство загнивания науки?

Сначала хочется ответить на этот вопрос утвердительно, но более внимательное рассмотрение свидетельствует об обратном. История научных успехов и неудач учит, что признание какой-либо концепции «истиной в конечной инстанции» чаще всего свидетельствует о застое в науке. Недаром Гегель ставит противоречие в центральный пункт своей логики и её метода: «Мир приводится в движение противоречием» (Фишер 1902). В.И. Ленин пишет, что поднятые на вершину противоречия становятся подвижными, живыми и приобретают ту негативность, которая является внутренней пульсацией самодвижения и жизненности (Ленин 1936, с. 140-141). Кратко это резюмируется положением: «Развитие есть борьба противоположностей» (Ленин 1936, с. 325). Значит, обилие разногласий и противоречий в науке **отрадно**: это показывает, что научная мысль живёт. Сказанное вполне применимо и к частному вопросу – проблеме вида. Само обилие разногласий и споров по этому вопросу (Комаров 1940; Кэйн 1958; Simpson 1961; Завадский 1961) есть свидетельство нашего прогресса.

Одним из важнейших понятий современной математики, вводимым аксиоматически, является понятие множества (Schönflies 1899; Френкель, Бар-Хиллел 1966). Можно ли применить его к органическому миру? Математики дают такое определение: «Множество – это совокупность объектов, рассматриваемая как одно целое» (Проскураков 1951, с. 80). К этому можно добавить: «Описательное объяснение термина Множество: совокупность, объединение некоторых объектов произвольной природы – элементов Множества. Хотя Множества могут состоять из элементов произвольной природы, одно каждое конкретное Множество представляет собой объединение элементов по каким-либо общим для них свойствам (признакам). Эти общие свойства элементов Множества содержатся в самом названии (задании) каждого множества» (Мантуров и др. 1965). Совершенно очевидно, что **органический мир** вполне можно рассматривать как особое множество. Это открыто признали, в частности, Грегг (Gregg 1954) и Е.С. Смирнов (1967, с. 404). Интересно, что хотя Симпсон (1961, с. 21-23) и не примкнул к взглядам Грегга, он считает подход к систематике с точки зрения теории множеств не лишённым перспектив.

Множества могут быть классифицируемы как конечные или бесконечные, сплошные (континуум) или дискретные, неупорядоченные

или упорядоченные и т.п. Каковы же свойства множества органического мира? Сравним определения математиков с элементарными особенностями живых существ. Множество, равномощное отрезку натурального ряда, называется конечным (Проскуряков 1951, с. 9). Отрицание панспермии Аррениуса и признание биосферы Вернадского закономерной частью развития планетарного комплекса заставляет допустить конечность жизни. Компактно связанное множество называется континуумом (James, James 1959, p. 81). Отрицание современной биологией *generatio aequivoca s. spontanea* и признание тезиса «*от не vivum e vivo*» заставляет считать органический мир одним континуумом или совокупностью ограниченного числа континуумов (в случае допущения начальной полифилии). Хотя К.М.Завадский (1961, с. 29) категорически утверждал дискретность видов, я в этом же году (Терентьев 1961а, с. 85) писал: «...многие признаки образуют собой континуумы. Континуумами являются и систематические категории, в том числе и виды. По-видимому, дискретность признаков создаётся техникой исследования, а дискретность систематических категорий – вымиранием промежуточных форм. Правильнее всего рассматривать отдельные таксоны как «сгущения» в поле континуума».

О континууме биологических объектов говорят всё чаще и чаще. Многие геоботаники считают растительность континуумом (Curtis 1959; Goodall 1963; Василевич 1966, 1967). В отношении систематики пишет о континууме Е.С.Смирнов (1966, с. 687; 1967, с. 412 и 421). Очевидно, понятие непрерывности подходит для построения многих моделей биологических явлений. Остаётся указать ещё одну из важных особенностей множества организмов. Математики называют множество упорядоченным, если между элементами его установлено отношение, по которому одна величина всегда предшествует другой (Проскуряков 1951, с. 96). Нетрудно видеть, что *generatio parentalis* упорядочивает отношения организмов: всякое живое существо следует во времени после своего родителя или родителей. Органический мир по природе своей упорядочен онто- и филогенетически и потому, вопреки А.А.Любичеву (1923) и ряду других авторов, все иные системы, кроме филогенетической, должны рассматриваться лишь как вспомогательные. Итак, **совокупность организмов есть конечный упорядоченный континуум.**

Задачей систематики является моделирование многообразия органического мира. Надо учесть, что каждый организм отличается многими особенностями и что математики всякое множество объектов, удовлетворяющих определённым постулатам, именуют пространством (James, James 1959, с. 362). Тогда будет ясно, что **адекватное отображение многообразия организмов возможно только в многомерном пространстве, где траектория будет отображать процесс**

эволюции. Понятие многомерного пространства давно уже перестало пугать математиков. Ещё в первой половине прошлого века были сформулированы понятия пространств, отличных от трёхмерного евклидова. Уже в работах Лагранжа имеются зачатки понятия о четырёхмерном пространстве. Огромное значение имели идеи Лобачевского и Бойаи. В 1854 году Риман выдвинул общее понятие о пространстве. Сейчас многообразные абстрактные пространства (метрическое, фазовое, пространство событий и др.) стали обычным приёмом математического исследования (Александров 1956). В биологии абстрактные пространства – тоже не новость. В начале нашего века Пирсон, развивая методы корреляции многих переменных (Edgeworth 1892; Pearson 1896), применил модель многомерного эллипсоида для решения основной задачи систематики – определения вероятности принадлежности индивида к таксону, характеризующему многими коррелированными признаками (Pearson 1904, 1924; Pearson, Lee 1908). В дальнейшем был развит математический аппарат (Rao 1952; Андерсон 1963; Seal 1964; Bartlett 1965), дающий возможность систематического построения многомерных моделей сложных явлений. Некоторые биологи (Jolicoeur 1959; Blackith 1960, 1965; Чтецов 1963; Меницкий 1966, 1966a) смело пошли по этому пути. Они правы с математической точки зрения, но их работы непонятны для подавляющего большинства современных биологов. Видимо, ещё рано отказываться от приёмов традиционной систематики, хотя полезно отдать себе отчёт в их истинной природе. По сути, классическая систематика пытается заменить многомерную модель более простой. Выражаясь математически, свёртывают на плоскость отдельные участки или точки многомерного комплекса. При этом неизбежны весьма значительные искажения. Прежде всего, континуум заменяется кажущейся дискретностью. Источник этого двоякий: во-первых, континуум особенностей объекта нарушается разбиванием его на более или менее искусственные параметры и, во-вторых, отбрасывается координата времени. Последнее особенно важно: наша систематика статична и является срезом через филогенетическое дерево в плоскости определённого момента. К этому надо добавить, что традиционная номенклатура систематики не только дискретна, но и линейна. Таким образом, **орудия классической систематики** по природе своей **несоизмеримы природе объекта**.

Полученный вывод очень важен, ибо он делает понятным ход развития таксономии, особенно в вопросе о внутривидовых подразделениях. Как известно, Линней (Linne 1758) признавал ниже вида всего одну категорию – «varietas». В 1844 году наблюдались первые случаи триномиальной номенклатуры, а Бэтс (Bates 1861) ввёл понятие подвида «subspecies». А.П.Семёнов-Тян-Шанский (1910) различал уже четыре категории ниже вида, В.Л.Бианки (1916) – девять категорий и т.д. На

совещании по объёму вида было предложено в докладах и прениях ещё 10-20 новых терминов, да о многих старых забыли упомянуть. Получается лавинообразно ускоряющийся рост, напоминающий раковую опухоль! Где его предел? Он уже виден: имеется автор (Du Praw 1964), который предлагает вообще отказаться от всяких систематических категорий и рассматривать лишь индивиды. Это есть сведение систематики *ad absurdum*. К счастью, у него нет последователей, но **перепроизводство понятий выхолащивает их содержание** и остаются голые термины, определение которых становится все затруднительнее. Надо оборвать этот порочный процесс!

Не следует забывать, что понятие (концепция) и термин суть орудия организации информации и хороши только тогда, когда пригодны для практики. Мы стремимся сделать систематику полнокровнее, вводя всё новые сорта признаков: учёт фертильности, экологию, цитологические и биохимические данные и т.п. Это, конечно, хорошо, но вспомним практику жизни: из 2-3 млн. уже описанных видов организмов подавляющее число известно нам только по морфолого-географическим признакам, а более подробно исследованные составляют долю порядка сотой процента этого числа. Все прочие методы пока остаются лишь приятным добавлением. Между тем становится всё более очевидной недостаточность морфолого-географического критерия при работе с низшими таксономическими категориями. Каждой из этих групп таксонов свойственны свои специфические методы работы и мышления. Настало, мне кажется, время, когда полезно закрепить это различие, установив **три качественно различных уровня – макросистематику, мезосистематику и микросистематику**. Граница между первой и второй несколько неопределённа: макросистематика всегда начинается выше отрядов, а в некоторых группах организмов – выше родов. Зато граница микросистематики чёткая – ниже вида.

Попробуйте мысленно «взвесить» таксон высшего ранга (скажем, класс), среднего и, наконец, низшего. Качественные отличия их станут очевидны. Макросистематикой занимаются сейчас сравнительно немногие. Здесь главная опора – палеонтология, сравнительная анатомия и эмбриология. Признаки поддаются экологическому и функциональному пониманию. Невозможен эксперимент и практически ещё не нужен закон приоритета в номенклатуре. Основную массу систематиков составляют лица, занимающиеся мезосистематикой. Для групп хорошо изученных (вроде позвоночных) число их быстро тает. Морфолого-географический критерий является главным. Издавна существует тесный контакт с биогеографией. Признаки обычно неадаптивны. Уделяется возрастающее внимание экологии, и изредка возможен эксперимент. Кодекс правил номенклатуры – нить Ариадны и должен неукоснительно соблюдаться. Изредка встречается статистический подход

(Стрельников 1966). Число лиц, занимающихся микросистематикой, нарастает, но, к сожалению, они часто не отдают себе отчёта в специфике своей работы и механически переносят в неё методы мезосистематики. Мне кажется, что это большая ошибка. Основной объект их работы – популяция, а методы – статистика и эксперимент. Поэтому кодекс номенклатуры для них уже не подходит. Ведь последний – не только собрание правил, но и стоящий за ними способ мышления, базой которого служит вид. Для микросистематики должны быть выработаны специфические понятия. В частности, иерархичность и монофилия совсем не обязательны. Само понятие таксономии не подходит к микросистематике. Таким образом, **вид оказывается конечным таксоном.**

Подобно Вергилию в «Божественной Комедии» Данте, классическая систематика доводит нас до видов. Дальше уже не её область, и именно поэтому я продолжаю возражать против низших таксономических единиц, созданных по подобию средних и высших. За последние годы, кажется, это начинают понимать. Исключение статьёй 45-й нового Международного кодекса зоологической номенклатуры (1966, с. 26) единиц ниже подвида надо всячески приветствовать! Следовательно, теперь идёт речь только о подвидах.

В моих предшествующих статьях, упомянутых в начале данной работы, я уже несколько раз останавливался на критике концепции подвида. Напомню лишь два момента. Во-первых, понятие «подвида» было ещё не нужно на уровне « α -систематики» (в смысле Майра, Линсли и Юзингера 1956), принесло большую пользу « β -систематике» и становится тормозом для развития « γ -систематики». Во-вторых, я не первый и единственный чудаков, который отрицает подвиды. Честь первенства принадлежит, видимо, Вильсону и Брауну (Wilson, Brown 1953), а число «отрицателей» подвидов понемногу возрастает. Помимо общих положений данной статьи, мои возражения против подвидов сводятся к практически субъективной природе большинства из них, широкому распространению клинальной изменчивости и декоррелированности признаков. Не буду повторять примеры, опубликованные мной ранее, хотя я в них не разочаровался.

Если некоторые авторы доходят до признания субъективности вида (с чем я не согласен), то нет оснований удивляться субъективности подвидов. Орнитологи обычно гордятся разработанностью своей систематики и являются, пожалуй, наиболее яростными защитниками концепции подвида. Сравним их данные, опубликованные одновременно, в 1954 году (см. таблицу).

В качестве комментария могу привести мнение орнитолога, громадный опыт которого поднял его выше орнитологической рутины. Он говорит по поводу обычного употребления подвидов: «This approach si-

lently and erroneously assumes that subspecies are as objectively definable as species, and that species are composed of uniform sub-units, the subspecies... It was inevitable that sooner or later these misconceptions and misapplications of the subspecies concept would be seriously criticized» (Mayr 1959)*.

Число подвидов у некоторых видов птиц

Вид	Портенко 1954	Дементьев и Гладков, 1954	Разница, в % к меньшему
	Число подвидов		
Стенолаз <i>Tichodroma muraria</i>	4	1	300
Монгольский жаворонок <i>Pterocorys mongolica</i>	1	2	100
Вьюрковый жаворонок <i>Ammomanes deserti</i>	>20	12	67
Болотная гаичка <i>Penthestes palustris</i>	~10	16	60
Обыкновенная иволга <i>Oriolus oriolus</i>	3	2	50
Кукша <i>Cractes infaustus</i>	10	7	43
Князёк <i>Cyanistes cyanus</i>	7	5	40
Чёрная синица <i>Periparus rufonuchalis</i>	4	3	33
Хохлатый жаворонок <i>Galerida cristata</i>	>30	38	27
Ворон <i>Corvus corax</i>	5	4	25
Ворона <i>Corvus corone</i>	5	4	25
Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>	>20	16	25
Гималайская пищуха <i>Certhia himalayana</i>	6	5	20
Малый жаворонок <i>Calandrella cinerea</i>	>10	9	11
Ополовник <i>Aegithalos caudatus</i>	~20	18	И

Как правило, увеличение объёма изученного материала приводит к обнаружению переходных форм. Например, в Северной Америке принимались за виды жабы *Bufo debilis* Girard (более восточная) и *B. insidiosus* Girard (более западная), отличающиеся развитием черепных гребней, суставных бугорков, плавательной перепонки и характером окраски (Wright, Wright 1949, p. 172-175, 184-188). Собрав 150 экз., Сандерс и Смит (Sanders, Smith 1951, p. 146) установили наличие интерградации. Аналогично изучение 245 экз. *Bufo spinulosus* Wiegmann, собранных в Чили между 20 и 40° ю.ш., позволило установить широкую интерградацию с севера на юг с клинальной изменчивостью ряда признаков (Cei 1960, p. 249). Для четырёх подвидов (включая и номинальный!) североамериканской черепахи *Chrysemys picta* (Schneider) (Carr 1952, p. 214-234), отличающихся окраской панциря и относительными размерами щитков, более новые исследования (Hartman 1958; Waters 1964; Ernst 1967) также установили переходные зоны. На осно-

* «Такой подход молчаливо и неправильно предполагает, что подвиды столь же объективно определены, как и виды, и что виды составлены из однообразных подъединиц, подвидов... Неизбежно рано или поздно эти неправильные представления и неправильные применения понятия подвида подвергнутся серьёзной критике».

вании исследования 468 экз. было установлено (Crossman 1966) интерграмирование американской щуки *Esox americanus* на широком фронте от Флориды до Миссисипи (больше 700 км). Исследуя форму рогов лося *Alces alces*, Н.В.Раков (1966) нашёл ширину переходной полосы, равной 7-8° меридиана. Нетрудно подобрать очень большое число сходных примеров из других групп организмов. Могут возразить, что интерградация не противоречит подвидам. Однако, если переходная зона широка, то границы подвидов становятся мнимыми. В таких случаях надо говорить о клинах, а случаев подобного рода становится известно всё больше и они охватывают все категории признаков.

Так, В.А.Межжерин (1965, с. 166, 1966), вопреки шаблонному «правилу Бергмана», установил уменьшение веса тела у землероек-бурозубок по мере продвижения с юга на север и с запада на восток. Также вопреки «правилу Бергмана» уменьшаются к северу размеры обыкновенной полёвки *Microtus arvalis* (Башенина 1966, с. 186). Напротив, *Bufo americanus* становится меньше в южных частях ареала (Lynch 1964). Одновременно кожа её становится менее бугорчатой.

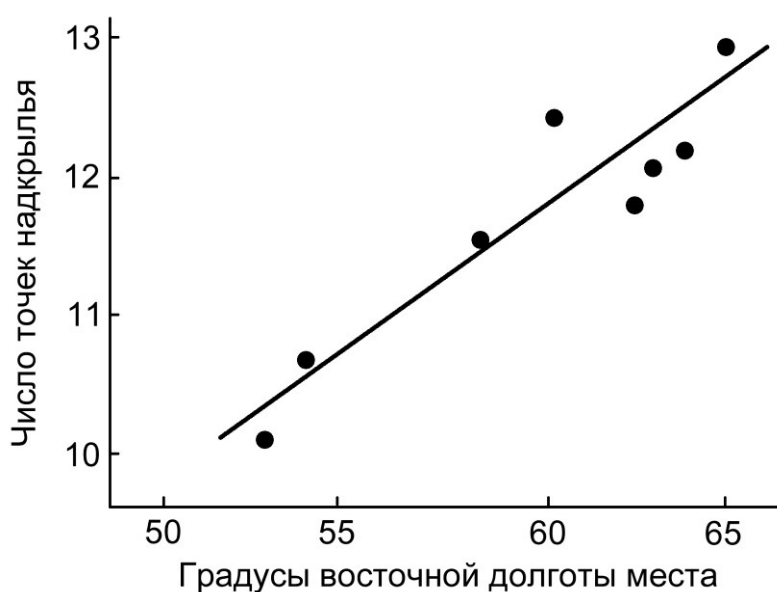


Рис. 1. Число точек надкрылья жужелицы *Discoptera komarovi* Semenov в зависимости от долготы места (Арнольди 1939).

В очень интересной работе К.В.Арнольди (1939) над жужелицей *Discoptera* отмечается тенденция увеличения размерных признаков с запада на восток в Средней Азии. Из материалов этой же работы видно непрерывное нарастание числа пупковидных щетинконосных точек вдоль края надкрылья (рис. 1). Из данных Даулинга (Dowling 1950) вытекает, что при движении к северу во Флориде у змеи *Seminatrix pygaea* (Cope) возрастает количество брюшных щитков (рис. 2). На рисунке Петерса (Peters 1956, р. 22) видно, что процент особей змеи *Dipsas catesbyi* Sentzen, имеющих более восьми верхнегубных щитков,

правильно уменьшается в Южной Америке при движении на север примерно с 20° ю.ш. до 5° с.ш. Примером широтной клины меристических признаков рыб может служить число лучей у одной из атеринок (рис. 3). Число позвонков колюшки *Apeltes quadracus* (Mitchill) снижается с севера на юг (Krueger 1961, р. 449). Широтная изменчивость внутренних органов хорошо видна на рисунке 1 работы В.Е.Берегового и Н.Н.Данилова (1966, с. 159). Примером клинальной изменчивости окраски может служить уж *Natrix sipedon* (L.), у которого, по данным Смита (Smith 1956, р. 160), внутри штата Иллинойс с юга на север возрастает пятнистость.

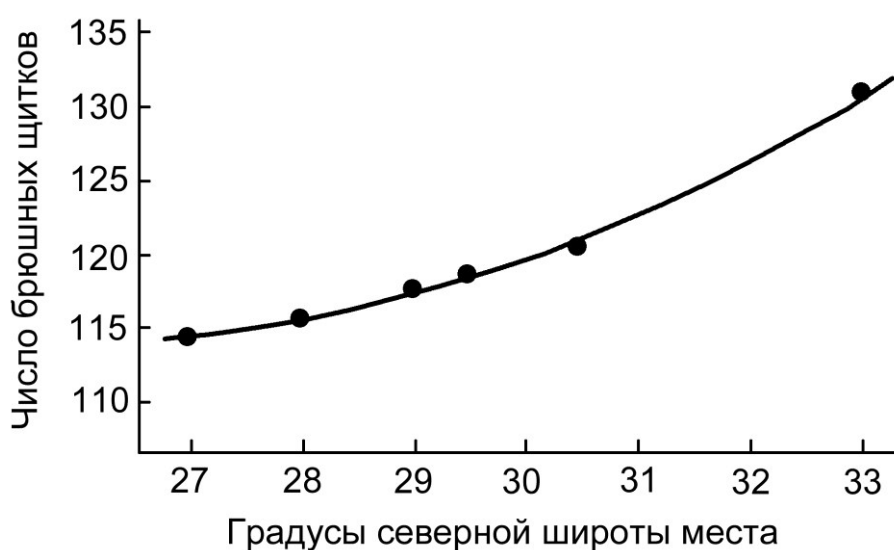


Рис. 2. Число брюшных щитков змеи *Seminatrix pygaea* (Core) во Флориде в зависимости от широты места (Dawling 1950).

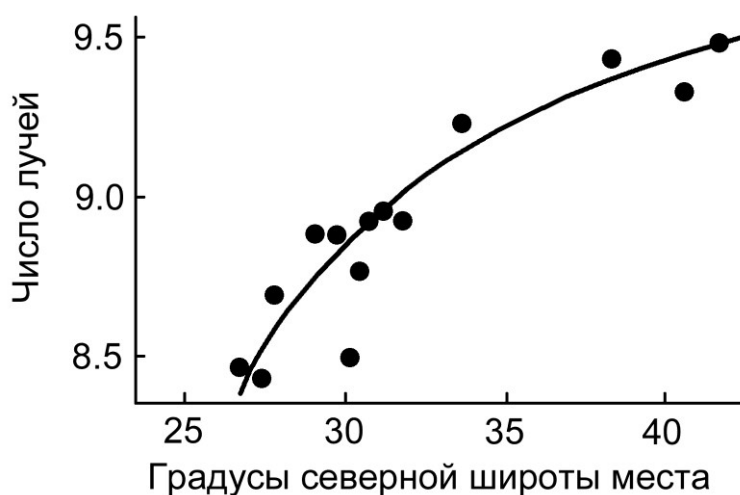


Рис. 3. Число лучей второго спинного плавника рыбы *Medina beryllina* (Core) в зависимости от широты места (Gosline 1948).

Даже чисто биологические признаки могут меняться клинально. Так К.И.Копеин (1967) показал правильное возрастание доли взрослых особей в популяциях горностая *Mustela erminea* при движении на

юг: если под 66-68° с.ш. взрослых 10%, то под 53-54° их уже 36%. Итак, можно считать, что **клинальная изменчивость есть скорее правило, чем исключение.**

Как зависит возможность представлять себе географическую изменчивость от масштаба? Наряду с клинами, тянущимися на тысячи километров, несомненно, существуют и «микроклины» (Терентьев 1961). Реальность их можно подтвердить новыми примерами. Так, Л.Я.Топоркова (1964) выяснила, что у остромордой лягушки *Rana arvalis* клинальная изменчивость меняет направление через 250 км. Удалось установить правильную топографическую изменчивость групп крови у птицы *Melospiza melodia* Wilson (Ferrell 1966) на протяжении около 70 км. Биохимический полиморфизм крови домашней мыши *Mus musculus* обнаружен на расстоянии около 13 км (Petras 1967). В.Е.Береговой и Ю.И.Новожинов (1967) нашли смену частоты типов окраски у майских хрущей на расстоянии 10-15 км, а у пенницы – даже на 300 м. Статистически значимые отличия количественных признаков дрозофилы обнаружены на расстоянии 10 км (Sokoloff 1965). Клинальная изменчивость окраски была установлена в Индии у одного из представителей семейства акантовых на площади около 1 км² (Joshi, Jain 1964). Однако рано или поздно непрерывная изменчивость может сменяться прерывной. Мы подходим, наконец, к элементарным популяциям, внутри которых **топографическое варьирование признака случайно.** В своё время (Терентьев 1961) я предложил назвать их «квантами изменчивости», но дело не в номенклатуре, а в том, что изучение элементарных единиц есть дело генетика, возможно, эколога, но не систематика. Кванты изменчивости могут быть разного размера и разной степени эфемерности, но, во всяком случае, они столь многочисленны, что давать им номенклатурное обозначение излишне. Вероятно, правильнее всего просто нумеровать их в рабочем порядке. Не исключаю, что «ступенчатые клины» («step-cline»), о которых говорят некоторые исследователи, представляют собой просто обнаружение границ крупных квант.

Более полутора веков назад Кювье создал представление о корреляциях организма. В русском переводе его работы (Кювье 1937, с. 130) читаем: «Всякое организованное существо образует целое, единую замкнутую систему, части которой соответствуют друг другу и содействуют, путём взаимного влияния одной конечной цели. Ни одна из этих частей не может измениться без того, чтобы не изменились другие...». Нельзя не согласиться с Кювье в теории, но иное дело на практике. Да, всё в мире связано, но связи эти разной степени интенсивности и, следовательно, важности. На практике мы вынуждены отбрасывать корреляции ниже определённого порядка малости, и тогда организм распадается на несколько независимых отдельных частей (Терентьев 1960).

С этой точки зрения не удивительно, что отдельные **топографически изменчивые признаки могут изменяться независимо**.

Так, В.Е.Береговой и Н.Н.Данилов (1966, с. 165), проанализировав обширный материал по трясогузкам и глухарю, пришли к заключению, что во многих случаях признаки распределяются независимо один от другого и по-разному реагируют на изменение географической среды. Например, у сероголовой гаички клинальная изменчивость окраски с долготой прямолинейна, а длины хвоста — параболична (Щупак 1966). Особенно доказательны результаты анализа изменчивости карповой рыбы *Pimephales promelas* Rafinesque, сделанные на высоком уровне математической статистики (Vandermeer 1966). Было изучено более 1000 экз. из 50 с лишним мест. Из восьми признаков только два дают несколько схожую картину, тогда как все остальные независимы. В итоге автор сделал совершенно правильный вывод о невозможности установления подвидов.

Когда явление установлено, неизбежно возникает вопрос о его генезисе. Видимо, возможны три модели клинальной изменчивости: экзогенная («экоклины»), историческая и эндогенная («таксоклины»). Первая из них очень проста: непрерывность фактора или факторов среды создаёт непрерывность изменчивости организма. Именно этот случай имели в виду А.В.Покровский, В.С.Смирнов и С.С.Шварц (1962, с. 28), когда писали по поводу окраски грызунов: «первичные зоны интерградации могут возникать в природе без вмешательства скрещивания, как реакция на изменение внешних условий». Особенно часто обращают внимание на действие температуры. В частности, с ней оказались связанными многие меристические признаки рыб: так, число лучей спинного плавника у *Lebistes* (Schmidt 1919) и анального у *Notemigonus* (Schultz 1926) увеличивается с подъёмом температуры, тогда как число лучей анального плавника, чешуй в боковой линии и позвонков у *Notropis*, напротив, связано с температурой обратной зависимостью (Hubbs 1922). Обратная связь числа позвонков с температурой наблюдалась также у *Fundulus* (Gabriel 1944) и *Pleuronectes* (Dannevig 1950). Здесь нет противоречия, ибо температура действует по правилу экстремума (Терентьев 1966а), что хорошо согласуется с наблюдениями над числом позвонков у *Salmo trutta*, которых меньше всего при некоторой промежуточной температуре и число которых увеличивается при более высокой и более низкой температурах (Schmidt 1921).

Многочисленные опыты установили, что понижение температуры среды обычно вызывает увеличение размеров ряда насекомых (Uvarov 1931, р. 38-39) — *Tineola*, *Hadrobracon*, *Calliphora*, *Porthetria*, *Drosophila* и *Lasiocampa*. Изучение географической изменчивости земноводных и ящериц в связи с климатом привело Шустера (Schuster 1950, р. 86) к заключению: «Ebenso wie bei Homoiothermen bieten aber auch diese

klimaparallelen Differenzen allein zunächst keine Unterlage zur Abtrennung von Rassen, sondern sollten als Klinen beschrieben werden»*. Решающее слово принадлежит, разумеется, эксперименту, но уловить связь позволяет статистика: мне удалось (Терентьев 1966а) установить между абсолютной длиной крыла самцов сороки *Pica pica* и январской температурой местообитания корреляционное отношение, равное 0.5729 ± 0.0430 . Аналогичный промер вóрона *Corvus corax* и домашнего воробья *Passer domesticus* оказался более всего связанным с июльской температурой: у первого из них 0.3510 ± 0.0837 , а у второго – 0.3830 ± 0.0454 . Поскольку при подъёме в горы становится холоднее, не удивительно уменьшение в этих условиях длины хвоста обыкновенного суслика (Яблоков 1966, с. 220) и изменение щиткования веретеницы *Anguis fragilis* (Бешков 1966, с. 191). Несомненно, температура действует в комбинации со многими другими факторами. Не останавливаясь на них, упомяну только для примера, что удалось установить довольно высокую обратную прямолинейную корреляцию ($r = -0.69$) между окраской северного водяного ужа *Natrix sipedon* из разных мест и солёностью воды (Pettus 1963, p. 501).

Мне кажется, что исторические клины по сути – эоклины прошлого. Однако существуют попытки особенно подчеркнуть значение исторических факторов. Так Рейниг (Reinig 1938, p. 136) предлагает изменить формулировку «климатических правил», считая, что размеры тела животных убывают к периферии от центра происхождения. Он справедливо придаёт большое значение ледниковому периоду, который сыграл огромную роль в формировании фауны и флоры Евразии. Значительное корреляционное отношение (для самцов 0.7078 ± 0.0319 и для самок 0.7375 ± 0.0308) между географической долготой и длиной крыла сороки, которое мне удалось обнаружить (Терентьев 1966а), видимо, имеет под собой историческую основу. Вероятно, все или большинство случаев подвидов, сменяющих друг друга с запада на восток, являются историческими клинами.

Уже довольно давно было показано (Haldane 1948; Fischer 1950), что картина клинальной изменчивости может получиться и на генетической основе. Блестящий анализ в этом направлении был проделан на североамериканской леопардовой лягушке *Rana pipiens* Schreber. Лягушки со спиной, совершенно лишённой тёмных пятен, и лягушки с большими тёмными пятнами между спинно-боковыми складками были сначала описаны (Weed 1922) как самостоятельные виды – *Rana burnsi* и *R. kandiyohei*. Потом их свели до ранга подвидов (Wright, Wright, 1949, p 481-520). В действительности оказалось, что различие

* «Так же как у гомеотермных, эти параллельные климату отличия не являются сами по себе основанием для выделения рас, но должны описываться как клины».

между двумя указанными формами сводится к двум генам (Moore 1942; Volpe 1955, 1956, 1960; Anderson, Volpe 1958). Исследование 15978 экз. (Merrell 1965) позволило расшифровать картину географической изменчивости как карту географического распределения упомянутых генов. Дальнейшие работы по генетике леопардовой лягушки обещают ещё много интересного. В частности, выяснилось (Moore 1967), что самки этого вида из Мексики при скрещивании с гаплоидными самцами из других мест дают ненормальное потомство. Очевидно, генетическая дивергенция внутри вида достигла значительной величины, хотя систематики продолжают считать леопардовую лягушку за один вид.

Нет сомнения, что в природе встречаются все случаи, отвечающие перечисленным моделям и их комбинациям. От попыток описания их методами классической систематики не приходится ждать ничего хорошего. Значит, надо вырабатывать новую технику описания и анализа. Картирование местных популяций с использованием изолиний обещает стать плодотворным орудием. Опубликованная мной (Терентьев 1957) карта длины черепа лисиц Л.А.Чудновского уже известна советскому читателю. Хотел бы обратить внимание на весьма тщательно составленные карты меристических признаков карповой рыбы *Pimephales* (Vandermeer 1966), две из которых позволяю себе воспроизвести, наложив одна на другую (рис. 4).

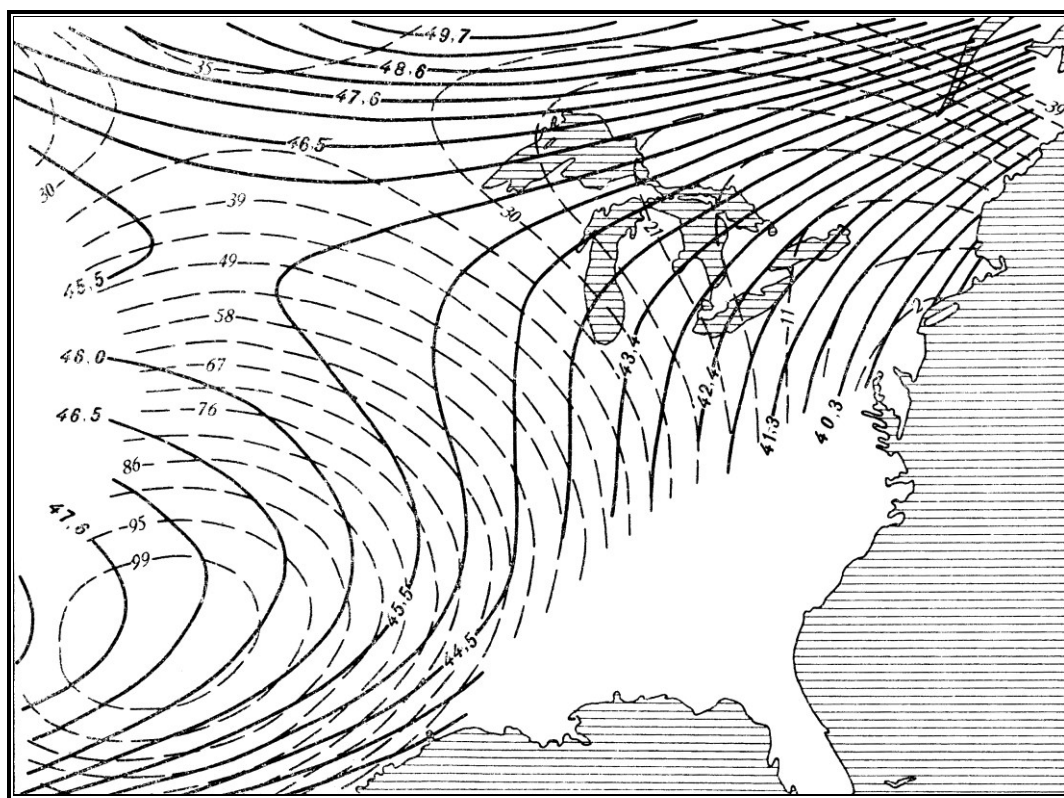


Рис. 4. Карта изолиний признаков (trend surface) карповой рыбы *Pimephales promelas* (Raf.).
Сплошные линии – число чешуй в боковой линии, разорванные линии – полнота боковой линии
(Vandermeer 1966, с изменениями).

Ещё одно замечание. За последнее время появляется много работ, авторы которых вычисляют биометрические константы для разных подвидов и с торжеством отмечают, что обычные критерии статистической значимости (t , P) дают подтверждение их теоретическим взглядам. Тут кроется большая опасность. **Биометрические методы** очень чувствительны и **могут уловить** не только реальные различия, существующие в природе, но и **результат бессознательного отбора материала исследователем**. Если разложить в ранжированный ряд экземпляры с клинальной изменчивостью и затем, произвольно разделив этот ряд на две части, вычислить среднее арифметическое, «сигму» и другие элементарные константы отдельно для каждой части, то наверняка получится достоверное различие. Его надо будет считать арифметическим артефактом, ибо оно явится результатом операций исследователя. Подозреваю, что очень многие подвиды были установлены таким образом. Как же избавиться от таких ошибок? Надо обратить внимание на характер кривой распределения частот внутри каждого отрезка, обычно оставляемой систематиками без внимания.

Подведём итог. **Вид является**, по моему мнению, **конечным таксоном** и формальная («приоритетная») систематика не должна распространяться на внутривидовую изменчивость. Установление бесчисленных сортов низших систематических категорий порочно в силу несоизмеримости средств и природы объекта. Таким образом, скептическая точка зрения покойного акад. В.Л.Комарова (1940) и его школы ближе к истине, чем мнение основной массы современных зоологов.

Л и т е р а т у р а

- Александров А.Д. 1956. Абстрактные пространства // *Математика, её содержание, методы и значение*. М, 3: 93-180.
- Андерсон Т. 1963. *Введение в многомерный статистический анализ*. М.
- Аристотель 1934. *Метафизика*. М.; Л.
- Арнольди К.В. 1939. К вопросу о непрерывной географической изменчивости в её общем и таксономическом значении // *Зоол. журн.* 18, 4: 685-709.
- Башенина Н.В., 1966 (1965). Внутривидовая дифференциация *Microtus arvalis* Pallas, 1778 и её связь с историей ареала // *Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных и микроэволюция*. Свердловск: 173-188.
- Береговой В.Е., Данилов Н.Н. 1966 (1965). Внутривидовая изменчивость птиц и феногеография // *Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных и микроэволюция*. Свердловск: 157-166.
- Береговой В.Е., Новоженев Ю.И. 1967. Элементарные популяции у полиморфных видов и их границы // *Тр. МОИП. Отд. биол.* 25: 124-134.
- Бешков В. 1966. Исследования върху систематиката и разпространението на слепока (*Anguis fragilis* L.) в България // *Изв. Зоол. ин-та Бълг.* 21: 185-201.
- Бианки В.Л. (1916) 2001. Вид и подчинённые ему таксономические формы // *Рус. орнитол. журн.* 10 (160): 811-816.
- Болтянский В.Г., Рывкин А.А. 1966. Математика и современность // *Природа* 12: 48-56.
- Василевич В.И. 1966. Учение о непрерывности растительного покрова // *Тр. МОИП. Отд. биол.* 20 (27): 59-69.

- Василевич В.И. 1967. Континуум в хвойно-мелколиственных лесах Карельского перешейка // *Бот. журн.* **52**: 45-63.
- Дементьев Г.П., Гладков Н.А. (ред.) 1954. *Птицы Советского Союза*. М., **5**: 1-803.
- Завадский К.М. 1961. *Учение о виде*. Л.: 1-254.
- Комаров В.А. 1940. *Учение о виде у растений*. М.; Л.: 1-211.
- Копеин К.И. 1967. Анализ возрастной структуры популяции горностая // *Тр. МОИП*. Отд. биол. **25**: 33-39.
- Кювье Ж. 1937. *Рассуждение о переворотах на поверхности земного шара*. М.; Л.: 1-368.
- Кэйн А. 1958. *Вид и его эволюция*. М.: 1-244.
- Ленин В.И. 1936. *Философские тетради*. М.: 1-475.
- Любищев А.А. 1928. О форме естественной системы организмов // *Изв. Биол. ин-та при Перм. ун-те* **2**, 3: 90-110.
- Майр Э., Линсли Э., Юзингер Р. 1956. *Методы и принципы зоологической систематики*. М.: 1-352.
- Мантуров О.В., Солнцев Ю.К., Сорокин Ю.И., Федин Н.Г. 1965. *Толковый словарь математических терминов*. М.
- Международный кодекс зоологической номенклатуры, принятый XV Международным зоологическим конгрессом*. 1966. М.; Л.
- Межжерин В.А. 1965. Очерк четвертичной истории и происхождения современной фауны землероек-бурозубок // *Материалы по четвертичному периоду Украины*. Киев: 164-174.
- Межжерин В.А. 1966 (1965). Особенности сезонной и географической изменчивости землероек-бурозубок и их значение в эволюции данной группы // *Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных животных и микроэволюция*. Свердловск: 279-285.
- Меницкий Ю.Л. 1966. Использование количественных оценок сходства в систематике // *Бот. журн.* **51**, 3: 354-370.
- Меницкий Ю.Л. 1966а. К систематике кавказских робуроидных дубов // *Бот. журн.* **51**, 9: 1245-1265.
- Покровский А.В., Смирнов В.С., Шварц С.С. 1962. Колориметрическое изучение окраски грызунов // *Тр. ин-та биол. Урал фил. АН СССР* **29**: 15-28.
- Портенко Л.А. 1960. *Птицы СССР (Воробьиные)*. Ч. 3. М.; Л.: 1-255 (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР. Вып. 54).
- Проскуряков И.В. 1951. Понятия множества, группы, кольца и поля // *Энциклопедия элементарной математики*. М.; Л.: 1: 77-252.
- Раков Н.В. 1966 (1965). О географической последовательности проявления подвидовых признаков у лося в Амуро-Уссурийском крае // *Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных и микроэволюция*. Свердловск: 263-269.
- Семёнов-Тян-Шанский А.П. 1910. Таксономические границы вида и его подразделений // *Зап. Российск. Акад. наук. Физ.-мат. отд.* **25**, 1: 1-29.
- Смирнов Е.С. 1966. Комбинативный род и его дериваты // *Журн. общ. биол.* **27**, 6: 681-987.
- Смирнов Е.С. 1967. Систематика живого // *Структура и формы материи*. М.: 401-431.
- Стрельников И.Д. 1966. Анатомо-физиологические основы видообразования птиц // *Зоол. журн.* **45**, 9: 1336-1354.
- Терентьев П.В. (1957) 2010. О применимости понятия «подвид» в изучении подвидовой изменчивости // *Рус. орнитол. журн.* **19** (614): 2110-2118.
- Терентьев П.В. 1960. Дальнейшее развитие метода корреляционных плеяд // *Применение математических методов в биологии*. Л.: 27-36.
- Терентьев П.В. 1961. Микроклины как форма адаптации // *Тр. Ленингр. общ-ва естествоиспыт.* **72**, 1: 46-48.

- Терентьев П.В. 1961а. Систематика рода Жабы с биометрической точки зрения // *Вестн. Ленингр. ун-та* 15: 85-91.
- Терентьев П.В. 1966 (1965). Методические соображения по изучению внутривидовой географической изменчивости // *Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных животных и микроэволюция*. Свердловск: 3-20.
- Терентьев П.В. 1966а. Характер изменчивости размеров птиц // *Тр. Ин-та биол. Урал, фил. АН СССР* 51: 35-55.
- Терентьев П.В. 1967. В защиту вида как конечного таксона // *Тез. докл. Совещ. по объёму вида и внутривидовой систематике*. Л.: 21-22.
- Топоркова Л.Я. 1964. Изучение закономерностей географической изменчивости остро-мордых лягушек // *Вопросы герпетологии*. Л.: 69-70.
- Фишер К. 1902. *История новой философии*. СПб, 8.
- Френкель А.А., Бар-Хиллел И. 1966. *Основания теории множеств*. М.
- Чтецов В.П. 1963. Факторный анализ и его применение к изучению связей некоторых антропометрических признаков русских и бурят // *Применение математических методов в биологии*. Л., 2: 100-106.
- Щупак Е.Д. 1966. Географическая изменчивость гаичек // *Учён. зап. Урал. ун-та* 47 (сер. биол.), 3: 82-89.
- Яблоков А.В. 1966. *Изменчивость млекопитающих*. М.
- Anderson S.C., Volpe E.P. 1958. *Burnsi* and *kandiyohi* genes in the leopard frog, *Rana pipiens* // *Science* 127: 1048-1060.
- Bartlett M.S. 1965. Multivariate statistics // *Theoretical and Mathematical Biology* / T.H.Waterman, H.J.Morowitz (eds). New York: 201-224.
- Bates H.W. 1861. Contributions to an insect fauna of the Amazon Valley // *Trans. Entomol. Soc. London* 5: 1-353.
- Blackith R.E. 1960. A synthesis of multivariate techniques to distinguish patterns of growth in grasshoppers // *Biometrics* 16, 1: 28-40.
- Blackith R.E. 1965. Morphometrica // *Theoretical and Mathematical Biology* / T.H.Waterman, H.J.Morowitz (eds). New York: 226-249.
- Cantor G. 1883. *Grundlagen einer allgemeinen Mannigfaltigkeitslehre*. Leipzig.
- Carr A. 1952. *Handbook of turtles*. Ithaca.
- Cei J.M. 1960. Geographic variation of *Bufo spinulosus* in Chile // *Herpetologica* 16: 243-250.
- Crossman E.J. 1966. A taxonomic study of *Esox americanus* and its subspecies in Eastern North America // *Copeia* 1: 1-20.
- Curtis J.T. 1959. *The vegetation of Wisconsin*. Madison.
- Dannevig A. 1950. The influence of the environment on number of vertebrae in plaice // *Rep. Norv. Fisch and Marine Invest.* 9: 9.
- Dawling H.G. 1950. Studies of the black swamp snake, *Seminatrix pygaea* (Cope), with descriptions of two new subspecies // *Misc. Publ. Mus. Zool., Univ. Michigan* 76: 1-38.
- DuPraw E. J. 1964. Non-Linnean taxonomy // *Nature* 202, 4935: 849-852.
- Edgeworth F. Y. 1892. On correlated averages // *Philos. Mag.* 5th Ser. 34: 190-204.
- Ernst C.H. 1967. Intergradation between the painted turtles *Chrysemys picta picta* and *Chrysemys picta dorsalis* // *Copeia* 1: 131-136.
- Ferrel G.T. 1966. Variation in blood group frequencies in populations of song sparrows of the San Francisco bay region // *Evolution* 20: 309-382.
- Fisher R.A. 1950. Gene frequencies in a cline determined by selection and diffusion // *Biometrics* 6: 353-361.
- Gabriel M.L. 1944. Factors affecting the number and form of vertebrae in *Fundulus heteroclitus* // *J. Exp. Zool.* 95: 105.
- Gödel K. 1947. What is Cantor's continuum problem? // *Amer. Math. Monthly* 54: 515-525.
- Goodall D.W. 1903. The continuum and individualistic association // *Vegetatio* 11, fasc. 5-6.
- Gosline W.A. 1948. Speciation in the fishes of the genus *Menidia* // *Evolution* 2, 4: 306-313.

- Gregg J.R. 1964. *The Language of Taxonomy*. Columbia Univ. Press.
- Haldane J.B.S. 1948. The theory of cline // *J. Genetics* **48**: 277-284.
- Hartman W.L. 1958. Intergradation between two subspecies of painted turtle, genus *Chrysemys* // *Copeia* **4**: 261-265.
- Hubbs C.L. 1922. Variations in the number of vertebrae and other meristic characters of fishes correlated with the temperature of water during development // *Amer. Naturalist* **54**: 360-372.
- James G., James R.C. 1959. *Mathematic dictionary*. Princeton.
- Jolicoeur P. 1959. Multivariate geographical variation in the wolf *Canis lupus* L. // *Evolution* **13**, 3: 283-299.
- Joshi B.C. and Jain S.K. 1964. Clinal variation in natural populations of *Lusticia simplex* // *Amer. Naturalist* **98**, 899: 123-125.
- Krueger W.H. 1961. Meristic variation in the fouspine stickleback, *Apeltes quadracus* // *Copeia* **4**: 442-450.
- Linne Ch. 1758. *Systema Naturae*. XII ed. Holmiae, **1**.
- Lynch J.D. 1964. The toad *Bufo americanus charlesmithi* in Indiana, with remarks on the range of the subspecies // *J. Ohio Herpetol. Soc.* **4**, 4: 103-104.
- Mayr E. 1969. Trends in avian systematics // *Ibis* **101**: 239-302.
- Merrell D.J. 1965. The distribution of the dominant *burnsi* gene in the leopard frog, *Rana pipiens* // *Evolution* **19**, 1: 69-85.
- Moore J.A. 1942. An embryological and genetic study of *Rana burnsi* Weed // *Genetics* **27**: 408-416.
- Moore J.A. 1967. Diploid and haploid hybridization of different populations of the *Rana pipiens* // *J. Exp. Zool.* **165**, 1: 1-13.
- Pearson K. 1896. Regression, heredity and panmixia // *Phil. Trans. Roy. Soc. London A* **187**: 253-318.
- Pearson K. 1904. On the theory of contingency and its relation to association and normal correlation // *Draper's Company Research Memoirs*. Biometric Ser., **1**.
- Pearson K. 1924. *Tables for statisticians and biometricians*. 2d ed. London, **1**: 1-34; XXIV-XXVI.
- Pearson K. and Lee A. 1908. On the generalised probable error in multiple normal correlation // *Biometrika* **6**: 59.
- Peters J.A. 1956. An analysis of variation in a South American snake // *Amer. Mus. Novit.* **1783**: 1-41.
- Petras M.L. 1967. Studies of natural populations of *Mus* // *Evolution* **21**, 2: 259-274.
- Pettus D. 1963. Salinity and subspeciation in *Natrix sipedon* // *Copeia* **3**: 499-504.
- Rao C.R. 1952. *Advanced statistical methods in biometric research*. New York: 1-390.
- Reindig W.F. 1938. *Elimination und Selektion*. Jena.
- Sanders O., Smith H.M. 1951. Geographic variation in toads of the *debilis* group of *Bufo* // *Field and Lab.* **19**, 4: 141-160.
- Schmidt J. 1919. Investigations with *Lebistes reticulatus* (Peters) // *C. r. Trav. Lab Carlsberg* **14**, 5: 1-8.
- Schmidt J. 1921. Annual fluctuations of racial characters in *Zoarcas viviparus* L. // *C. r. Trav. Lab. Carlsberg* **14**, 1-24.
- Schönllies A. 1899. Mengenlehre // *Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften*. Leipzig, **1**, 1: 184-207.
- Schultz L.P. 1926. Temperature-controlled variation in golden shiner, *Notemigonus crysoleucas* // *Papers Michigan Acad. Sci.* **7**: 417-433.
- Schuster O. 1950. Die klimapiarallele Ausbildung der Körperproportionen bei Poikilothermen // *Abhandl. Senckenberg. naturforsch. Ges.* **482**: 1-86.
- Seal H.L. 1964. *Multivariate statistical analysis for biologists*. London.
- Simpson G.G. 1961. *Principles of Animal Taxonomy*. Columbia Univ. Press.

- Smith Ph.W. 1956. A blotch-count gradient in snakes // *Herpetologica* **12**: 156-160.
- Sokoloff A. 1965. Geographic variation of quantitative characters in populations of *Drosophila pseudoobscura* // *Evolution* **19**, 3: 300-310.
- Terentjev P.V. 1968. Die Anwendbarkeit des Subspeciesbegriffes bei Erforschung der innerartlichen Variabilität // *Sowjetwissenschaft (Naturwiss. Beiträge)* **9**: 933-940.
- Uvarov B.P. 1981. Insects and climate // *Trans. Entomol. Soc. London* **79**: 1-247.
- Vandermeer J.H. 1966. Statistical analysis of geographic variation of the fathead minnow, *Pimephales promelas* // *Copeia* **3**: 457-466.
- Volpe E.P. 1955. A taxo-genetic analysis of the status of *Rana kandiyohi* Weed // *Syst. Zool.* **4**: 75-82.
- Volpe E.P. 1956. Mutant color patterns in leopard frogs // *J. Heredity* **47**: 79-85.
- Volpe E.P. 1960. Interaction of mutant genes in the leopard frog // *J. Heredity* **51**: 150-155.
- Weed A.C. 1922. New frogs from Minnesota // *Proc. Biol. Soc. Washington* **34**: 107-110.
- Wilson O.E., Brown W.L. 1953. The subspecies concept // *Syst. Zool.* **2**: 97-111.
- Wright A.H., Wright A. 1949. *Handbook of Frogs and Toads*. Ithaca,



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск 892: 1724-1728

К экологии скопы *Pandion haliaetus* в Окском заповеднике

В.М.Галушин

Второе издание. Первая публикация в 1958*

В отечественной литературе имеется мало сведений по экологии скопы *Pandion haliaetus*, особенно для средней полосы европейской части СССР. Поэтому результаты наблюдений над этим видом, проведённых нами в 1956 году на территории Окского заповедника, представляют некоторый интерес†.

Гнездо скопы располагалось на одиночной усыхающей сосне, растущей среди берёзового мелколесья в 70 м от опушки высокоствольного соснового леса. Расстояние от гнезда до ближайшего постоянного водоёма — старицы реки Пры — было около 1600 м, а до реки Оки — почти 10 км. Вершина у сосны была сломана, и гнездо как бы венчало дерево на высоте 21 м от земли. Живые ветви у сосны начинались на высоте 17 м, причём около 30% ветвей кроны уже частично или полностью засохло. Из 6 ветвей диаметром от 3 до 6 см, которыми снизу поддерживалось гнездо, лишь на одной сохранилось немного зелёной хвои. Через

* Галушин В.М. 1958. К экологии скопы в Окском заповеднике // *Тр. Окского заповедника* **2**: 158-161.

† Некоторые данные по экологии скопы были любезно сообщены нам натуралистом-любителем Н.Н.Карташевым и студентом Саратовского университета О.Дробинским, за что автор весьма им признателен.

середину гнезда проходил своеобразный стержень – остаток обломанной вершины, который был расположен в самом центре лотка гнезда и возвышался над ним на 2-3 см. Таким образом, предположение, что вершина дерева отмирает в результате долголетнего гнездования скопы (Дементьев 1951), в данном случае не оправдалось, так как насиживание яиц было бы невозможно, если бы ствол дерева проходил через центр гнезда. Вероятнее всего, скопа в данном случае воспользовалась для постройки гнезда деревом с уже сломанной вершиной.

Гнездо было построено из сухих ветвей сосны и берёзы толщиной 1-3, реже до 5 см. Диаметр гнезда около 110 см, высота – 65 см. Лоток почти плоский, но по краям гнезда был сделан валик высотой 5-7 см из тонких сухих ветвей. Выстилка гнезда после вылупления птенцов состояла из мелких сухих веточек, сухой травы (грубые злаки, осока), больших кусков берёзовой коры, мелких щепочек, засохшей рыбьей чешуи и других остатков пищи. Уже во время роста птенцов отмечалось, что взрослые птицы иногда приносили на гнездо сухую траву и куски бересты.

Наши наблюдения были начаты в период выкармливания птенцов.

21 июня в гнезде находилось 2 птенца одинаковых размеров. У них уже появились небольшие (до 10 мм) маховые и рулевые перья. Всё тело птенцов, кроме головы, было покрыто густым серым пухом, более тёмным на верхней стороне и светлым – на нижней. Вдоль спины от шеи до надхвостья проходила полоса чисто-белого пуха шириной 10-15 мм. Интересно отметить, что голова у птенцов была полностью покрыта мелкими (длиной 2-3 мм) пёрышками. К 30 июня у птенцов уже на всём теле появились перья, но пуха было ещё много, светлая полоса на спине была всё ещё хорошо заметна. Маховые перья достигали в длину 40 мм, рулевые – 25 мм. К 20 июля всё тело птенцов было полностью оперено, длина маховых достигла 150 мм, рулевых – 80 мм. Оба птенца по-прежнему были развиты совершенно одинаково. Очевидно, взрослые птицы обеспечивали их пищей в количестве, вполне достаточном для их нормального роста. 31 июля молодых в гнезде уже не было, но они держались на соседних деревьях.

По своему поведению птенцы скопы отличались от птенцов других хищных птиц. При появлении наблюдателя у гнезда оба птенца ложились, вытягивались и замирали. Птенцы скопы молчаливы и начинают кричать лишь тогда, когда наблюдатель неоднократно их тревожит. Крик птенцов, только начавших оперяться (21 июня), по ритму и немного даже по звукам напоминает пение пеночки-теньковки *Phylloscopus collybita* и звучит как отрывистое «тюк-тюк-тюк-тюк...».

Молль (Moll 1956-1957), изучавший биологию размножения скопы в Германии, считает, что окраска её птенцов очень сходна с окраской кусков древесной коры, которыми выстлан лоток гнезда. С этим можно

вполне согласиться, тем более что в совершенно открытом сверху гнезде скопы маскировка птенцов имеет большее значение, чем в гнёздах других хищных птиц. Характерное поведение птенцов скопы («затаивание», молчаливость) также объясняется инстинктом маскировки у молодых птиц этого вида.

Родители при посещении гнезда человеком ведут себя очень беспокойно и начинают кричать, когда наблюдатель находится ещё в 70-100 м от гнезда. Один из родителей, вероятно самка, всё время держится возле гнезда, а второй тотчас прилетает, услышав тревожный крик первого. Когда наблюдатель находится у гнезда, обе взрослые птицы продолжают летать вокруг с громкими криками, иногда они падают камнем сверху на человека, но всегда сворачивают в сторону, не долетев до него 3-5 м. Беспокойно вели себя взрослые скопы и при посещении гнезда 31 июля, когда птенцы уже самостоятельно летали.

После вылета птенцов одна скопа постоянно держалась на участке реки Пры в 2.5 км от гнезда. Здесь она охотилась и поедала добытую рыбу на своём «кормовом пункте», который был расположен на сухой ветви дуба, растущего у самой воды. За время посещений гнезда скопы и её «кормового пункта» на берегу Пры нами был собран материал по питанию этого вида, который представлен в таблице*.

Прежде всего следует отметить отсутствие в нашем материале каких-либо других животных, кроме рыб, хотя некоторые авторы указывают на поедание скопой в отдельных случаях чаек (Дмоховский 1933), водоплавающей птицы и ондатры *Ondatra zibethicus* (Гусев, Чуева 1951), а также других животных (Дементьев 1951).

Рыба представлена обычными видами, встречающимися в водоёмах, расположенных поблизости от гнезда скопы. Однако необходимо указать на отсутствие в исследуемом материале остатков судака *Lucioperca lucioperca* и окуня *Perca fluviatilis*.

По числу особей первое место в питании скопы занимает язь *Leuciscus idus* – 8 экз., или более 30% общего числа особей. На втором месте стоит плотва *Rutilus rutilus* – 4 экз. (15%); далее следуют лещ *Abramis brama*, карась *Carassius* sp. и краснопёрка *Scardinius erythrophthalmus* – по 3 экз. (около 12%), щука *Esox lucius* – 2 экз. (8%). Остальные виды представлены единично.

Несколько иная картина наблюдается, если подсчитать вес рыб, пойманных скопой. Язь в этом случае по-прежнему занимает первое место – около 3500 г, или более 38% веса всей рыбы. Второе же место

* В большинстве случаев вид рыбы определялся по сохранившимся костям и чешуе. Длина и вес рыбы восстанавливались на основании измерения костей (Фортунова 1951). Определение велось в лаборатории кафедры ихтиологии МГУ под руководством доктора биологических наук В.Д.Лебедева, которому автор приносит искреннюю благодарность за оказанную помощь. В таблице не представлено 5 рыб из семейства карповых Cyprinidae, вид которых определить не удалось.

занимает уже не плотва, а лещ – около 1800 г (21%), затем идут щука и карась – по 1300 г (по 15%). На остальные 5 видов приходится менее 12% общего веса всей съеденной скопой рыбы.

Питание скопы *Pandion haliaetus* в Окском заповеднике

Вид рыбы	Число экз.	Длина тела, см	Вес, г
Щука <i>Esox lucius</i>	2	28-32	600-700
Язь <i>Leuciscus idus</i>	2	38-40	800-900
» »	2	24-27	400-500
» »	3	14-18	200-300
» »	1	11-13	70-90
Плотва <i>Rutilus rutilus</i>	2	17-20	80-100
» »	2	11-13	25-35
Краснопёрка <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	3	15-20	60-100
Жерех <i>Aspius aspius</i>	1	28-32	350-450
Уклейка <i>Alburnus alburnus</i>	1	8-12	70-80
Лещ <i>Abramis brama</i>	1	32-37	900-1000
» »	2	15-20	400-500
Чехонь <i>Pelecus cultratus</i>	1	10-15	80-100
Карась <i>Carassius</i> sp.	1	20-25	600-700
» »	1	16-18	460-500
» »	1	8-12	180-260
Итого	26		

Как видно из таблицы, размеры рыб, вылавливаемых скопой, не одинаковы. Из 26 определённых особей 17 имели длину тела менее 20 см и 9 – более 20 см. Но в весовом выражении последняя группа занимала около 70% веса всей рыбы, а первая – 30%. На основании нашего материала нельзя говорить о выборочном вылове скопой какой-либо весовой группы рыб. В нём встречены особи от 10 до 40 см длиной и от 35 до 1000 г весом. Средний размер выловленной скопой рыбы равнялся 20 см, средний вес – 340 г. Молль (Moll 1956-1957) для Германии приводит средний вес рыбы из добычи скопы 300-400 г, а Мертенс (Mertens 1956) – 200-300 г. Суточная потребность скопы в корме (по Мертенсу) составляет немногим более 800 г рыбы.

В районе среднего и нижнего течения реки Пры, т.е. более чем на 60 км береговой линии, нами было обнаружено только одно обитаемое гнездо скопы. Совершенно очевидно, что при такой ничтожной плотности скопа не может оказывать сколько-нибудь заметного влияния на рыбный промысел. Отсюда следует сделать вывод, что скопа в нашей местности не только не должна подвергаться уничтожению, но, наоборот, должна занять место в списке птиц, охраняемых законом, как один из редких памятников нашей природы.

Литература

Гусев В.М., Чуева Г.И. 1951. Материалы по питанию некоторых птиц дельты реки Или // Зоол. журн. **30**, 6: 594-601.

- Дементьев Г.П. 1951. Отряд хищные птицы Acipitres или Falconiformes // *Птицы Советского Союза*. М., 1: 70-341.
- Дмоховский А.В. 1933. Птицы Средней и Нижней Печоры // *Бюл. МОИП*. Нов. сер. Отд. биол. **42**, 2: 214-242.
- Фортунатова К.Р. 1951. Методика изучения питания хищных рыб // *Зоол. журн.* **30**, 6.
- Moll K.H. 1956-1957. Beiträge zur Forpflanzungsbiologie des Fischadlers // *Falke* 4/6 (1956), 1 (1957).
- Mertens R. 1956. Geniesst der Fischadler ausreichenden Schutz? // *Natur und Landschaft* **31**, 1.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск 892: 1728-1730

Отлов дупелей *Gallinago media* на токах

В.Н.Карпович, Я.В.Сапетин

Второе издание. Первая публикация в 1958*

В старой русской охотничьей литературе неоднократно описывался отлов дупелей *Gallinago media* на токах сетями и силками. М.А.Мензбир (1900), например, писал, что с помощью «сети» (судя по описанию, это «шатёр») «... в ночь удаётся добыть пар десять, иногда больше». И дальше: «... случается, что один охотник налавливает в одну весну пар до 600 дупелей и более». Как охота этот способ лова губителен и недопустим, но его можно с большим успехом использовать для кольцевания дупелей. Поэтому мы считаем полезным опубликовать результаты отлова дупелей в районе Окского заповедника весной 1956 года.

Дупеля начинают токовать в нашей местности в первой декаде мая и кончают в конце июня. Мы ловили дупелей с 11 мая по 19 июня. Токование происходит на открытых участках поймы. В период разлива дупеля токуют на незаливаемых гривах, а после спада воды переходят ближе к болотам. В районе Окского заповедника дупелиные тока располагаются как на ровных сенокосных лугах, так и в заболоченных кочкарниках.

Искать тока лучше всего ночью, но можно и на заходе солнца. Ток легко обнаруживается по своеобразному токовому крику дупелей, слышному в тихую погоду на расстоянии до 200 м.

Дупеля начинают собираться на ток примерно за час до захода солнца. Сначала они садятся не на самом току, а по его окраинам. Перед самым заходом солнца они перемещаются (большей частью пешком) на самый ток и некоторое время сидят совершенно неподвижно.

* Карпович В.Н., Сапетин Я.В. 1958. Отлов дупелей на токах // *Тр. Окского заповедника* **2**: 218-220.

Ток начинается сразу же с наступлением сумерек и продолжается всю ночь. Во время тока дупеля теряют всякую осторожность. Мы выползли на середину тока и лежали там открыто – дупеля подлетали к нам на расстояние вытянутой руки.

Сначала мы пробовали ловить дупелей шатром на току, на котором собиралось до 12 птиц. Шатёр диаметром 8 м из капроновой дели с ячейей 45 мм мы устанавливали на шесте высотой около 3 м. Нижняя часть шатра была поднята над землёй на 50-60 см; шнур от насторожки протягивали к шалашу, стоящему в 20 м от шатра. Одновременно под шатёр заходило не более 4 дупелей. Нам удалось накрыть 3 птиц. Дупеля сначала затаились, а затем выползли из-под шатра, сеть которого была слишком туго растянута оттяжками. В связи с этим в дальнейшем мы отказались от применения шатра и стали пользоваться одностенными сетями.

Сети из капроновой или хлопчатобумажной нити не толще 0.6 мм с ячейей 30-50 мм размером от 1.5×2.0 до 15×15 м свободно укладывались на траве по всей площади тока, так что общая площадь, занятая сетями, составляла до 360 м². Иногда несколько небольших сетей вешалось вертикально на палках высотой до 1 м; нижний край сети при этом лежал свободно на земле. При таком положении в сеть попадались дупеля, перелетавшие по току. К середине сети, лежащей на земле в центре тока, мы в ряде случаев привязывали верёвку, идущую к шалашу. Заметив дупеля, зашедшего под сеть, мы вспугивали его, дёрнув за верёвку, и он при этом всегда запутывался в сети. С помощью этого приёма отлов удаётся ускорить. Сети должны быть окрашены в тёмный цвет. Белые сети дупеля обходят или облетают.

Запутавшихся дупелей долго оставлять в сетях не следует – они сильно путаются и повреждают себе кожу под крыльями. Когда ловец выходит из шалаша, дупеля либо затаиваются на току, либо отлетают, но через несколько минут возвращаются обратно и продолжают токовать. Однако на небольших токах особенно спешить с выемкой птиц не надо, так как почти всегда на бьющегося в сети дупеля нападает другой и запутывается рядом с ним. Окольцованный дупель не уходит с тока и нередко опять попадает в сеть в ту же ночь.

Весной 1956 года мы обловили три дупелиных тока. На одном току насчитывалось 12, на другом – 6-7, на третьем – около 20 дупелей.

На первом току мы за три ночи выловили всех 12 дупелей, причём четыре из них попадались дважды, а один – трижды. На втором току было поймано за одну ночь четыре птицы. На третьем току за четыре ночи было поймано 19 дупелей, причём пять из них попадались в сети по два раза. На этом же току, кроме того, были пойманы поручейник *Tringa stagnatilis* и чибис *Vanellus vanellus*. Всего за 8 ночей было поймано 37 куликов. Максимально за одну ночь нам удалось поймать

9 дупелей. На больших токах результаты лова должны быть значительно лучше.

Литература

Мензбир М.А. 1900. *Охотничьи и промысловые птицы Европейской России и Кавказа*. М., 1: 1-478.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск 892: 1730-1731

О пуховых нарядах птенцов большого подорлика *Aquila clanga* по наблюдениям в Окском заповеднике в 1954-1955 годах

С.Г.Приклонский

*Второе издание. Первая публикация в 1958**

В отечественной орнитологической литературе нет подробной характеристики пуховых нарядов птенцов большого подорлика *Aquila clanga*, а в кратких описаниях Б.К.Штегмана (1937) и Г.П.Дементьева (1951) имеется существенное разногласие. Штегман пишет, что первый наряд птенцов большого подорлика чисто-белый, шелковистый, второй наряд (к концу второй недели и началу третьей) – весьма густой, шерстистый и бледно-сероватый. Дементьев говорит, что первый пуховой наряд этих птиц буровато-серый, а второй – серовато-белый.

В 1954-1955 годах нам пришлось наблюдать за несколькими гнёздами больших подорликов и при этом встретить следующие вариации окраски пуховых нарядов этих птиц.

Гнездо большого подорлика № 1, находившееся в западной части Окского заповедника, было занято, очевидно, одной и той же парой этих птиц оба года. В 1954 году в этом гнезде было 2 птенца, а в 1955 – 1. При этом окраска пуховых нарядов птенцов была одинаковой и ближе подходила к описанию Б.К.Штегмана. Приводим описание этих птенцов.

Первый пуховой наряд мы наблюдали 24 июня 1954, когда младшему птенцу было 2-3 дня, а старшему – около 10 дней. В это время пух, покрывавший птенцов, был чисто-белым с лёгким желтоватым оттенком на плечах и голове. 5 июля старший птенец одел второй пуховой наряд. Пух на его голове и шее был окрашен в беловато-серый

* Приклонский С.Г. 1958. О пуховых нарядах птенцов большого подорлика по наблюдениям в Окском заповеднике в 1954-1955 гг. // *Тр. Окского заповедника* 2: 177-178.

цвет. Пух, покрывавший остальную часть тела, был белым у основания и беловато-серым на конце. Эта разница делала голову и шею более тёмными. На ощупь пух второго наряда был шерстистым, что, впрочем, свойственно птенцам не только *A. clanga*, но и некоторых других хищных птиц (чёрного коршуна *Milvus migrans*, канюка *Buteo buteo*).

В восточной части Окского заповедника было найдено два гнезда больших подорликов, находящихся в 8 км одно от другого и примерно в 17 км от гнезда № 1. В 1954 году подорлик занимал гнездо № 2, а в 1955 – гнездо № 3. В обоих случаях в гнёздах было по 1 птенцу. Пуховые наряды птенцов из этих гнёзд были сходны между собой, но значительно отличались от нарядов птенцов в гнезде № 1 и подходили ближе к описанию, приводимому Г.П.Дементьевым.

17 июня 1954 в гнезде № 2 был найден двухдневный птенец, покрытый тёмно-бурым пухом с расплывчатыми светлыми пятнами по бокам тела на спине и у ног. 10 июля птенец одел уже второй, более светлый пуховой наряд однотонно-серого цвета. Перед вылетом птенцы в гнезде № 1 отличались от птенцов из гнезда № 2 более светлыми центрами перьев спины, шеи и кроющих крыла.

Сказанное позволяет сделать вывод о том, что у птенцов большого подорлика имеется несколько (не менее двух) вариаций окраски пуховых нарядов, чем и объясняется различие в описании их у Дементьева и Штегмана.

Литература

- Дементьев Г.П. 1951. Отряд хищные птицы Acipitres или Falconiformes // *Птицы Советского Союза*. М., 1: 70-341.
Штегман Б.К. 1937. *Дневные хищники*. М.; Л.: 1-294.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск 892: 1731-1734

Миграции гусеобразных в Северной Кулунде

А.И.Михантьев

*Второе издание. Первая публикация в 1975**

Наблюдения проводились на ряде пресных и солёных озёр Северной Кулунды в окрестностях города Карасука Новосибирской области. За период с 1969 по 1974 год нами отмечено 20 видов гусеобразных.

* Михантьев А.И. 1975. Миграции гусеобразных в Северной Кулунде // *Материалы Всесоюз. конф. по миграциям птиц*. М., 1: 217-219.

Лебедь-кликун *Cygnus cygnus* на пролётах редок. Весной зарегистрирован в 1969 году 17 и 13 апреля стаями из 20, 14 и 11 птиц. В 1970 году впервые встречен 29 апреля, в 1972 году с 17 по 26 апреля пролетело 5 стай из 9, 9, 10, 14 и 17 лебедей, в 1973 году зарегистрирована одна стая из 11 птиц 17 апреля. Осенью 14 октября 1972 встречена стая из 6 птиц. Малый лебедь *Cygnus bewickii* зарегистрирован только однажды на озере Песчаное 23 апреля 1973 в количестве 18 птиц. Лебедь-шипун *Cygnus olor* наблюдался дважды. В мае 1969 году три лебедя держались на озере Кротовая Ляга, один – 16 апреля 1973 на озере Астроным.

Серый гусь *Anser anser* на пролётах редок. Первые встречи зарегистрированы в 1969 году – 13 апреля, в 1970 – 29 марта, в 1971 – 2 апреля. Отдельные стайки, летящие на северо-восток, отмечаются до середины апреля. В первой декаде августа появляются немногочисленные бродячие стаи численностью до 20-80 гусей. Осенью серый гусь редок. Пролёт, вероятно, проходит западнее.

Кряква *Anas platyrhynchos*. Весенний прилёт местных уток наблюдался в 1969 году 9 апреля, в 1970 – 29 марта, в 1971-1974 годах – в первых числах апреля. Массовый пролёт во все годы проходил в период с 13 по 25 апреля. На озере Кротовая Ляга на днёвки останавливалось до 240 пар. Соотношение полов у пролётных и местных уток близко к 1:1. Уже в третьей декаде апреля наблюдается образование стаяк селезней из 5-6 птиц, к концу первой декады июня почти все селезни откочёвывают на линьку. В третьей декаде июля на озёра прибывают кочующие стаи, образующие в некоторые годы вместе с шилохвостью и чирком-свистунком скопления на солёных озёрах численностью до 3 тыс. птиц. Осенний пролёт отдельных стай наблюдается уже в сентябре, валовой пролёт проходит с 10 по 20 октября и совпадает по времени с образованием сплошного ледового покрова.

Шилохвость *Anas acuta* прилетает одновременно с кряквой. Массовый пролёт проходит с 12 по 25 апреля, но пролётные стайки встречаются и в первой декаде мая. На днёвки останавливаются чаще на временных степных водоёмах. Соотношение полов – 1:1. Величина стай 15-70 птиц. В середине июня отмечаются отдельные стайки селезней, а в начале июля начинается подкочёвка шилохвосты и образование скоплений на мелководных водоёмах численностью от 300 до 2500 птиц. Максимум численности шилохвость достигает к концу июля. Осенний отлёт и пролёт происходит в одни сроки с кряквой.

Широконоска *Anas clypeata* прилетает на места гнездования 17-23 апреля. На пролёте малочисленна. С середины июня отмечаются отдельные стайки селезней из 12-20 птиц. В первой декаде августа на ряде озёр образуются небольшие скопления широконоски, в начале сентября её численность на некоторых озёрах доходит до 1000 птиц.

Серая утка *Anas strepera*. Весенний прилёт происходит 13-19 апреля. Соотношение полов – 1:1. С середины июня до половины июля отмечаются стайки из 20-50 селезней. С середины июля появляются кочующие стайки, останавливающиеся на мелководных озерах. На осеннем пролёте серая утка бывает многочисленной. Пролёт проходит в конце сентября – первой половине октября.

Чирок-трескунок *Anas querquedula* прилетает 9-17 апреля. Пролёт продолжается до первых чисел мая. Соотношение полов близко к 1:1. Со второй половины июня и до конца июля отмечаются стаи из 50-100 селезней. Кочующие стайки появляются во второй половине июля и к концу месяца в некоторые годы на озёрах встречаются по 100-400 чирков. На осеннем пролёте немногочислен.

Чирок-свистунок *Anas crecca* встречается только на пролётах. Весной малочислен. Пролёт начинается с конца первой декады апреля и продолжается до конца месяца. Кочующие стаи начинают встречаться с конца первой декады июля, образуя на некоторых озёрах к концу августа скопления из 300-4500 птиц. Здесь они остаются до отлёта в конце первой половины октября. Связь *Anas penelope* отмечается на пролётах и кочёвках. Весной пролётные стаи начинают встречаться на временных водоёмах и солёных озёрах с 14 апреля до конца первой декады мая. Соотношение полов в стаях – 1:1. С середины июня на солёных озёрах отмечаются отдельные селезни, а с начала июля 1972 года селезни появились в большом количестве; на солёном озере в районе деревни Осиновка находилось около 600 птиц. На осеннем пролёте в первой половине октября в небольшом числе связи встречаются на водоёмах с хорошо развитой надводной растительностью.

Пеганка *Tadorna tadorna* гнездящаяся, но малочисленная птица. Весной прилетает в конце первой декады апреля. Осеннего пролёта нет.

Красноголовый нырок *Aythya ferina*. Весенний пролёт и прилёт происходят одновременно, начинаясь с 12-24 апреля в зависимости от погодных условий весны. На днёвки останавливается на мелководных открытых водоёмах, образуя скопления до 1.5 тыс. птиц. С середины мая селезни местной популяции начинают собираться в стаи, к концу первой декады июня они достигают численности до 300 селезней. В конце месяца отлетают на линьку. Молодняк и взрослые местные утки во второй декаде августа образуют скопления, достигающие на некоторых водоёмах 2.5 тыс. птиц. Отлёт основной массы происходит в конце августа – начале сентября. На осеннем пролёте – редок.

Хохлатая чернеть *Aythya fuligula* прилетает одновременно с красноголовым нырком. Селезни, закончившие размножение, собираются в стаи и отлетают на линьку в период с третьей декады июня до конца июля. Осенний отлёт происходит в середине сентября. На осеннем пролёте в конце сентября и начале октября – обычна.

Гоголь *Bucephala clangula*. На весеннем пролёте малочислен, встречается на озёрах во второй-третьей декадах апреля, иногда отдельные особи попадают до первых чисел мая. Летом отмечается постоянно с 1972 года. Первые птицы, вероятно линные, отмечаются на крупных открытых водоёмах в конце второй – начале третьей декады июля. К середине августа их численность в 1972 и 1974 годах достигала 400-500 птиц. В середине сентября численность гоголей поднялась до 1000, увеличившись к 12 октября до 1300. Осенний отлёт проходит в последние дни второй – начале третьей декады октября.

Морянка *Clangula hyemalis* отмечена всего два раза. Одна птица добыта на озере Кротовая Ляга 16 октября 1972, одна поймана в рыболовные сети на озере Астроным 8 октября 1973.

Красноносый нырок *Netta rufina*. Впервые отмечен на озере Надыр 26 марта 1972. Одна пара зарегистрирована на озере Кротовая Ляга 23 апреля 1973, здесь же 3 мая 1974 встречена ещё одна пара. В 1974 году около десятка этих птиц держались на озере в течение сентября и половины октября.

Савка *Oxyura leucoserphala*. Очень редкая гнездящаяся утка. Самая ранняя встреча весной зарегистрирована 2 мая 1974.

Длинноносый крохаль *Mergus serrator* встречается только на осеннем пролёте с середины сентября до третьей декады октября. Редок.

Луток *Mergellus albellus*. Встречается осенью во второй-третьей декадах октября. В некоторые годы бывает многочисленным. В стайках до 20-30 птиц.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск 892: 1734-1735

Белощёкая казарка *Branta leucopsis* на острове Колгуев

М.В.Гаврило

Второе издание. Первая публикация в 1991*

В последние десятилетия наблюдается повышение численности и расширение гнездового ареала новоземельской популяции белощёкой казарки *Branta leucopsis*, связанное с прекращением охоты и охраной вида, улучшением кормовой базы на зимовках (Лейто 1989).

* Гаврило В.М. 1991. Белощёкая казарка на острове Колгуев
// Материалы 10-й Всесоюз. орнитол. конф. Минск, 2, 1: 128.

На острове Колгуев с 24 июня по 16 июля 1989 зарегистрированы встречи пар, выводков и стай (до 300 и 470 птиц). Величина групп варьировала от 1 до 30 пар, в выводках было от 2 до 5 птенцов. Размеры линных стай колебались от 6 до 145 птиц, все находки сделаны на восточном побережье острова на низменной лайдово-маршевой заозёрной равнине шириной 5.5-8.5 км, протянувшейся с севера на юг на 40 км. Территория располагает хорошими кормовыми ресурсами.

Потенциальными врагами казарок на Колгуеве являются песцы *Alopex lagopus*, бургомистры *Larus hyperboreus* и серебристые чайки *Larus argentatus*. Основной защитой от песцов служит относительная изолированность участка обитания: с востока его омывает море, с юга и запада он ограничен устьями крупных рек и акваторий озера Песчаного. Единственный доступ по суше – с севера, через узкий перешеек, на котором располагается посёлок геологов и буровиков.

Крупные чайки на описываемой территории значительно многочисленней, чем в других районах северной половины острова: на маршруте 15 км было учтено 20 пар серебристых чаек, 5 пар и колония из 14 гнёзд бургомистров. Основную опасность для белощёких казарок представляет браконьерство; не будет браконьерства, непосредственное соседство с человеком не окажет неблагоприятного воздействия на этих птиц.

