

ISSN 1026-5627

**Русский
орнитологический
журнал**



**2019
XXVIII**

**ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
1870
EXPRESS-ISSUE**

2019 № 1870

СОДЕРЖАНИЕ

- 6173-6200 Разнообразие классификационных подходов – это нормально. И . Я . П А В Л И Н О В
- 6201-6211 О питании некоторых птиц Южного Приморья. В . А . Н Е Ч А Е В , Ю . Н . Н А З А Р О В
- 6212-6219 Пролёт охотничье-промысловых птиц на севере Семипалатинской области. С . Г . П А Н Ч Е Н К О
- 6219-6222 Горная трясогузка *Motacilla cinerea* – новый для Калмыкии редкий залётный вид. В . М . М У З А Е В
- 6222-6223 Деряба *Turdus viscivorus* – новый гнездящийся вид Ставропольской возвышенности. М . П . И Л Ь Ю Х , Б . К . К О Т Т И , И . А . З А Т О Л О К И Н А
- 6224-6227 Современное состояние зимовки водоплавающих птиц на незамерзающем участке реки Ангары ниже Иркутской ГЭС. И . В . Ф Е Ф Е Л О В , А . И . П О В А Р И Н Ц Е В
- 6227-6228 Гнездовая находка каменушки *Histrionicus histrionicus* на западном побережье Байкала. В . В . Р Я Б Ц Е В , С . В . М А Л Ы Х
- 6229 Новая зимняя встреча чёрного грифа *Aegypius monachus* в южном Прихубсугулье (Монголия). В . В . П О П О В
-

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

2019 № 1870

CONTENTS

- 6173-6200 It is normal for the classification approaches to be diverse.
I. Ya. PAVLINOV
- 6201-6211 About the food of some birds in Southern Primorye.
V. A. NECHAEV, Yu. N. NAZAROV
- 6212-6219 Migrations of hunting birds in the north of Semipalatinsk
Oblast. S. G. PANCHENKO
- 6219-6222 The grey wagtail *Motacilla cinerea* – a new rare vagrant
species for Kalmykia. V. M. MUZAEV
- 6222-6223 The mistle thrush *Turdus viscivorus* – a new nesting
species of the Stavropol Upland. M. P. ILYUKH,
B. K. KOTTI, I. A. ZATOLKINA
- 6224-6227 Present state of waterfowl wintering on the unfrozen part
of the Angara river downstream from the Irkutsk
hydroelectric plant. I. V. FEFELOV,
A. I. POVARINTSEV
- 6227-6228 Nest record of the harlequin duck *Histrionicus histrionicus*
on the western coast of Baikal Lake. V. V. RYABTSEV,
S. V. MALYKH
- 6229 New winter record of the cinereous vulture *Aegypius*
monachus in the southern Prihubsugulie (Mongolia).
V. V. POPOV
-

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

Разнообразие классификационных подходов – это нормально

И.Я.Павлинов

Игорь Яковлевич Павлинов. Зоологический музей, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, ул. Большая Никитская, д. 6, Москва, 125009, Россия.
E-mail: igor_pavlinov@zmmu.msu.ru

*Второе издание. Первая публикация в 2003**

Посвящается Ольге

Слово, сказанное в споре, не ведёт к истине.
Чжуан цзы

Один из идеалов классической науки – универсальный Закон, которому подчиняется все сущее. Эта основополагающая доктрина, выросшая из иудео-христианского вероучения о едином – и потому единственном – плане творения (подкреплённого развитым неоплатониками учением Платона о тварном мире как эманации всеобщего Единого), до самого недавнего времени задавала ориентир для всей познавательной деятельности научного сообщества. В количественных науках таким всеобщим утверждением видится некая формула, к частным значениям переменных которой могут быть сведены все прочие формулы. Своего рода «примером для подражания» в данном случае обычно служит общая теория относительности Эйнштейна; сюда же можно отнести и по-прежнему обсуждаемую идею возможности сведения законов биологического разнообразия к законам физики микромира (Дойч 2001).

В классифицирующих дисциплинах идеалом классического толка была (и остаётся) Естественная Система как всеобщий закон, которому подчинено качественное (не поддающееся измерению) разнообразие сущностей (Розова 1986). Причём в пределах возможности построения такой обобщающей Системы (непрерывно с большой буквы) предполагается для самых разных естественных наук – не только для биологии, но и для химии, геологии, кристаллографии и т.п. (Любищев 1982).

Нацеленность на поиски единственно верного учения, единственно правильного метода как пути к этому учению означает, что всякое «иное» воспринимается в лучшем случае как часть истины, свидетельство незавершённости той или иной теории; в худшем же – как недостойная внимания ересь. Очевидное следствие этого – борьба научных школ, по-разному трактующих предмет исследования: каждая из них

* Павлинов И.Я. 2003. Разнообразие классификационных подходов – это нормально // *Журн. общей биол.* 64, 4: 275-291

провозглашает себя обладательницей единственно верного пути к постижению единственно верного понимания природы вещей.

Неклассическая наука, становление которой происходит в настоящее время под названием «постмодернизм» (Дугин 2002), отстаивает плюрализм научных подходов и весьма скептически относится к идее «единственно верного учения» (Фейерабенд 1986). «Погружая» эту точку зрения в онтологию, можно говорить, по-видимому, о бесплодности идеи единственного всеобщего закона, на который, как на стержень, якобы «нанизана» исследуемая эмпирическая реальность. Причём речь здесь идёт не о признании наукой своего бессилия открыть этот закон, а скорее об его отсутствии. Принципиальное значение для формирования нового научного мышления имеет картина мира «по Пригожину»: вопреки верованиям как схоластов (начиная с Оккама), так и позитивистов (кончая Карнапом) мир не прост (сейчас бы сказали – не линейен) и потому не допускает простых описаний, в пределах сводимых к одному-единственному (пусть и сколь угодно длинному) утверждению (Пригожин 2000). С этой точки зрения научное знание может быть уподоблено лоскутному одеялу: разным несводимым один к другому фрагментам эмпирической реальности соответствуют разные, причём также несводимые друг к другу, познавательные теоретические конструкты.

Очевидно, для «классифицирующих» дисциплин эта позиция означает принципиальную невозможность разработки единой и потому единственной Естественной Системы. В первую очередь эта мысль высказывается в отношении идеи «подчинить» единому закону (Естественной Системе) разнообразие, например, химических и биологических явлений (Забродин 2001). В биологии, в сущности, то же самое означает «разложение» биологического разнообразия на несколько несводимых одна к другой составляющих – собственно таксономическую, биоценотическую и биоморфную, для каждой из которых разрабатывается собственная классификационная парадигма (Любарский 1992; Павлинов 2001).

Да и в самой биологической систематике концепция Естественной Системы понимается весьма по-разному. В тех подходах, которые нагружены в той или иной форме натурализмом, эта система мыслится как часть объективной реальности – например, как реализация плана творения, как эманация платоновского Единого, как проявление «главных сущностей», как структура эволюционных (родственных, филогенетических и т.п.) отношений. В школах, более склонных к рационализму, естественная система определяется через некие операциональные критерии – например, через максимальную прогностичность. Нечего и говорить, что лидеры каждой из школ систематики неустанно произносят здравницы в свой собственный адрес и хулу – в адрес оппонентов. О попытках же ведения плодотворного диалога и речи нет.

В настоящей статье вкратце рассмотрен круг проблем биологической систематики, связанных с постмодернистской картиной как самого мира, так и научного знания о нём, – многообразии и сосуществовании разных классификационных подходов.

Разнообразии исходных посылок в систематике

Всякая научная (в том числе классификационная) доктрина, как познавательная парадигма, представляет собой некое единство исходных допущений гносеологического и онтологического толка. С их помощью задаётся система взаимосвязанных предписаний и запретов, очерчивающих: а) «разрешённую» для исследования область эмпирической реальности и б) «разрешённые» методы исследования этой области. Именно в них в значительной мере кроются причины упомянутых выше разночтений концепции Естественной Системы: она разрабатывается для той области, которая считается познаваемой доступными средствами, будь то исчисление родства на основании исчисления сходства или медитативное постижение Единого. Здесь можно обозначить две крайние позиции в гносеологических и онтологических установках.

Одна из них соответствует позитивистским представлениям о вынесении за рамки нормальной («позитивной») науки – т.е. фактически о непознаваемости – всего того, что не поддаётся прямому наблюдению и измерению (Рассел 2001). Она задаёт вполне механистическую картину чувственного мира, в которой (со ссылкой на «бриту Оккама») пресловутая «природа вещей» не предусмотрена. Этот мир может быть эффективно познан с помощью некоего «правильного», вполне формализованного метода, не зависящего от «природы вещей» и потому (в пределе) универсального. Эта традиция была заложена Аристотелем, развита схоластами (прежде всего Фомой Аквинским), а наиболее полное выражение получила в XX столетии в трудах логических позитивистов. Пример такого метода – основанное на аристотелевой силлогистике «дерево Порфирия» как способ непротиворечивого описания разнообразия сущностей любого рода: на него опиралась вся схоластическая (её вершина – линнеевская) систематика XVII-XVIII столетий (Buck, Hull 1966; Panchen 1992).

Противоположная позиция считает действительным объектом познания именно умопостигаемые сущности (например, платоновские идеи), а не их воплощения в вещном мире, воспринимаемые органами чувств и инструментами. Эти сущности – то самое общее, что пытается найти наука в разнообразии частных. Такую позицию нередко трактуют как «метафизическую», что не так давно считалось синонимом «ненаучности». Однако последнее едва ли верно. Так, физическая картина мира «метафизична» в той мере, в какой описывающие её форму-

лы и уравнения относятся к «идеальным» объектам (по сути, платоновским идеям) – абсолютно чёрным телам, абсолютно упругим телам, «идеальным газам», «боровским атомам» и т.п. (Любищев 1982). Что касается биологической науки (Rosenberg 1985; Заренков 1989), то она метафизична в самой своей основе, ибо метафизично эволюционное мышление: вопреки расхожему утверждению, эволюция не есть факт – она не наблюдаема, а постигаема разумом.

Каждая из этих позиций достойно представлена в современных классификационных подходах.

Так, вполне следующей схоластической традиции можно считать систематику позитивистского толка, занятую поиском универсальных, высоко формализованных и потому всеобщих применимых алгоритмов классифицирования. Для неё онтология сводится к непосредственно наблюдаемым организмам, допущения же об объективном статусе таксонов (в «новой систематике» с оговоркой – высших таксонов) относятся к области метафизики и потому трактуются как «ненаучные»; соответственно, их распознавание в этих алгоритмах не предусмотрено (Gilmour 1940; Рьюз 1977). Классификация, согласно этой доктрине, представляет собой не более чем рабочий инструмент описания наблюдаемой части эмпирической реальности – разнообразия организмов как таковых. Из числа теоретически нагруженных таксономических школ такова прежде всего фенетическая систематика: в ней классификации приписываются функции нарратива, идея Естественной Системы вырождается в идею «справочной системы» (Gilmour 1940; Sokal, Sneath 1963; Sneath, Sokal 1973).

Сходным образом организовано мышление и многих практикующих систематиков-эмпириков, которые полагают, что классифицируют не таксоны, а конкретные организмы (т.е. занимаются именно «собираем марок»). Разница лишь в том, что эмпирики-«формалисты» полагаются на формализованные алгоритмы, а эмпирики-«практики» – на интуицию. Однако результат работы такого практика делает осмысленным лишь та биологическая теория, в которой этот результат содержательно интерпретирован. Так, описывая тот или иной вид, эмпирик должен, очевидно, признавать хотя бы некоторые элементы биологической, а не логической теории вида: «знать», что вид существует в природе, что он структурирован, что элементы его структуры (например, возрастные или половые группы) могут очень сильно различаться между собой и что эти различия не следует воспринимать и описывать как таксономические. Всё это нагружает его якобы «чисто эмпирическую» классификационную деятельность априорным теоретическим содержанием.

В доктринах, противоположных позитивизму и «наивному» эмпиризму, исходят из изначальной установки на объективность (и позна-

ваемость) по тем или иным причинам возникшего и тем или иным образом упорядоченного разнообразия таксонов,, а не просто множества отдельных организмов. Система оказывается «погруженной» в онтологию: таксоны не являются произвольным продуктом классификационной деятельности, а открываются в природе. В данном случае ключевым условием разработки «правильных» принципов и методов классифицирования, дающих «правильные» классификации, становится принятие неких исходных допущений содержательного характера об общих свойствах таксономической реальности – т.е. от суждений о «природе вещей» (Кемп 1985; Павлинов 1996а). В данной трактовке классификация оказывается зависимой от некоторой теории, в которой определена эта самая «природа» (чем бы она ни была). Классификация же рассматривается либо как теоретико-подобное обобщение, коль скоро она суммирует некие фундаментальные свойства структуры таксономической реальности (Любищев 1982; Розова 1986); либо как гипотеза об этой структуре (Ranchen 1992; Павлинов 1995,1996а).

Среди современных гносеологических доктрин эту позицию наиболее последовательно отстаивает пост-позитивизм: утверждается, что в науке всякое суждение о предмете исследования бессмысленно без какой-либо содержательной теории, в которой определена сама возможность приписывания этому предмету того или иного свойства (Поппер 1983). Не менее чётко она выражена идеей герменевтического круга, согласно которой всякое описание осмысленно в той мере, в какой оно является частью некоего «предзнания» о том, к чему относится (Гадамер 1988). С этой точки зрения представления о таксономическом разнообразии зависят от биологически содержательной теории, в которой в общем случае определена «природа» этого разнообразия – определена в том смысле, что указаны некоторые его существенные (в рамках заданной темы исследования) свойства.

В рамках пост-позитивистской концепции систематики как науки в настоящее время разрабатывается представление о классификации как об особом рода таксономической гипотезе (Ranchen 1992; Павлинов 1995,1996а). Она подразумевает, что основной формой научного обобщения и, тем самым, познания является не теория, а именно гипотеза. Очевидно, что всякая гипотеза не существует сама по себе – она является частью включающей её общей теории и вне неё не представима (Поппер 1983). В этой теории в общих чертах определён тот объект (явление), в отношении которого формулируется частная гипотеза: чтобы задать Природе осмысленный вопрос с претензией на получение осмысленного ответа, нужно иметь хоть какое-то общее представление о том, о чём спрашиваем. В случае систематики эта частная гипотеза принимает форму классификации: очевидно, для её разработки необходимо располагать некоторой биологической теорией, в которой опре-

делён соответствующий объект изучения – таксономическая реальность. Объём и содержание утверждений такой теории – одна из ключевых проблем биологической систематики (как и вообще всякой естественнонаучной дисциплины), не имеющая однозначного решения. Здесь также можно обозначить две крайние позиции. Согласно одной из них, достаточной считается «статическая модель» таксономического разнообразия: таковой является допущение о наличии определённой его структурированности. Другая позиция требует введения «динамической модели», в которую включаются допущения о причинах возникновения этого разнообразия.

Если оставить в стороне различные доктрины доэволюционной биологии XVIII–XIX столетий, то в настоящее время первая позиция обосновывается тем, что введение «динамической модели» якобы означает логически замкнутый круг аргументации (Мейен 1984; Brady 1985). Действительно, всякое эмпирическое исследование строится таким образом, что мы сначала некоторым образом упорядочиваем представления о наблюдаемом разнообразии (т.е. разрабатываем классификацию), а затем уже эту упорядоченность (классификацию) так или иначе пытаемся объяснить – в том числе, например, с помощью какой-либо гипотезы о её (упорядоченности) происхождении (Мейен, Шрейдер 1976; Мейен 1984). Это значит, что такого рода гипотеза является экспланансом по отношению к классификации-экспланандуму, так что говорить о причинах возникновения структуры разнообразия прежде выявления самой этой структуры – значит, «ставить телегу перед лошадью» (Nelson, Platnick 1981).

Из школ новейшей систематики (здесь не имеется в виду фенетическая школа) данная позиция наиболее последовательно отстаивается в «новой типологии» Мейена–Любарского (Мейен 1977, 1978; Любарский 1996) и в структурной кладистике (Platnick 1979; Nelson 1979). В первой из них принципы разработки классификаций содержательно обосновываются ссылкой на некий типологический универсум, частью (или, скорее, аспектом) которого является таксономическая реальность. В структурной кладистике Плэтника–Нельсона общий алгоритм классифицирования выводится из единственного допущения об иерархической упорядоченности филогенетического паттерна. Общей чертой обоих подходов является то, что характеристики таксонов «укореняются» в свойствах организма – ссылкой на его мерономическую «конструкцию» в одном случае (Любарский 1996) или на ход онтогенеза в другом (Nelson 1985).

Иная позиция предполагает, что в суждения об означенной «природе вещей» должны входить утверждения не только о структуре разнообразия как таковой, но и непременно о её причинах. Изначальные корни этой общетеоретической позиции следует искать, очевидно, в

«динамической» типологии эйдического (платонического, библейского и т.п.), лейбницевого (Боннэ) или натурфилософского (Окен) толка. В новейшее время эта позиция обосновывается ссылкой на вышеупомянутую пригожинскую онтологию, согласно которой мир – это не сущее, но становящееся (Brooks, Wiley 1986).

Очевидно, что эта вторая позиция оставляет достаточно много места для различения причин возникновения структуры таксономического разнообразия. Так, в «динамической» типологии неоплатоников и натурфилософов процесс порождения этого разнообразия – эманация (Любищев 1982). В отличие от этого, в основания современных таксономических доктрин заложена именно идея эволюции. Но и здесь разные представления об эволюции дают разные классификационные концепции. С одной стороны, мы имеем систематику Ламарка, основанную на идее прогрессивной эволюции; с другой – основанную преимущественно на дарвиновской модели дивергентной эволюции классическую филогенетику (см. Panchen 1992). Прямыми наследницами последней в новейшее время являются, с одной стороны, современная эволюционная (Simpson 1961; Vock 1977; Расницын 1983) и т.н. морфобиологическая (Юдин 1974) школы систематики, а с другой стороны – эволюционная кладистика (Saether 1983; Павлинов 1990а). Наконец, нельзя не упомянуть популярную в своё время т.н. «новую систематику», которая базируется на микроэволюционной модели исторического развития (Huxley 1940; Майр 1971).

Эволюционно-зависимая систематика

В современной биологии общая идея теоретико-зависимой систематики обращается в идею её зависимости по преимуществу от эволюционной (в самом общем смысле) теории (Заренков 1988; Павлинов 1990а, 1992, 1996а; Panchen 1992). Общие основания этого достаточно прозрачны: коль скоро причиной таксономического разнообразия является эволюция таксонов, те или иные представления об эволюции должны быть включены в разработку таксономических доктрин.

Но иногда эффективность влияния эволюционной идеи на классификационную деятельность в биологии вообще ставится под сомнение. Кроме общетеоретических соображений (см. выше), в качестве довода указывается на то, что системы, предложенные классической филогенетикой, мало чем отличаются от таковой Линнея, Кювье и других поздних до-эволюционистов (Любищев 1982; Platnick 1982). На этом пункте, пожалуй, следует остановиться несколько подробнее.

Критики эффективного влияния эволюционных идей на таксономические науки в том, что крупные таксоны, выделяемые в ранних филогенетических классификациях, были во многом сходны с исторически предшествующими им типологическими. Это объясняется доста-

точно просто: систематика второй половины XIX – первой половины XX столетий, хоть и называлась филогенетической, во многом ещё оставалась «градуалистической» – и в этом смысле «типологической». Действительно, в системах Ламарка, Геккеля и других ранних систематиков эволюционного толка (Гексли, Коп и др.) сохранялись многие черты «лестницы существ» (в биологии её связывают с именем типолога Ш.Боннэ), дополненной «принципом параллельных рядов» типолога же Э. Жофруа де Сент-Илера (Плавильщиков 1941). Например, в предложенной Копом (Cope 1898) системе класса Mammalia, в соответствии с его концепцией аристокенеза, надотрядные группировки отражают не столько филогенетические ветви, сколько филогенетические этапы развития («ректиградации»). Уже в середине XX столетия основатель современной школы эволюционной систематики Дж.Симпсон свою надотрядную классификацию Mammalia подчёркнуто выводит из линнеевской, достаточно резко критикуя «нелиннеевские» таксоны некоторых своих предшественников (Simpson 1945).

Не менее типологичными являются и те классификационные подходы, которые базируются на адапционистских критериях оценки значимости («взвешивания») признаков. Поиски адаптивно важных структур (Юдин 1974; Воск 1977), ключевых ароморфозов (Иорданский 1994), общих эволюционных тенденций (Татаринов 1977; Расницын 1983), увязывание таксонов с адаптивными зонами (Simpson 1961; Van Valen 1971) – всё это, на мой взгляд, мало чем отличается от поиска «главных сущностей» типологов XVII-XVIII столетий. Во всех этих подходах, как мне представляется, просто эволюционно обосновывается восходящая к картезианскому интуитивизму «таксономическая мифология», согласно которой таксоны Естественной Системы (с почти непрерывной ссылкой на афоризм Линнея «не признаки дают род...») соответствуют «непосредственно» наблюдаемым «очевидным» группам (Любищев 1982; Кузин 1992). При этом упускается из вида, что европейская аналитическая наука, по меткому выражению А.Эйнштейна, – это «бегство от очевидного».

И тем не менее не заметить влияние эволюционной идеи на систематику можно только при очень большом нежелании. В первую очередь это влияние видно из радикально различной рядоположенности таксонов в типологических и эволюционных классификациях (см. История... 1972). Действительно, среди первых (по крайней мере в XVIII-XIX столетиях) абсолютно преобладали те, которые заимствовали из Аристотелевой «Истории животных» нисходящую рядоположенность таксонов. Такого рода классификации начинаются высоко организованными животными (млекопитающими, а среди них – человеком), а завершаются низкоорганизованными. В отличие от этого, систематика, «нагруженная» эволюционной идеей, с самых первых своих опытов

разрабатывала классификации, начинавшиеся низшими формами и заканчивающиеся высшими.

С этой точки зрения весьма примечательны построения доэволюционных систематизаторов, основанные на лейбницевой идее «лестницы природы». Наиболее известная среди них – «лестница существ» Ш. Боннэ с восходящей рядоположенностью таксонов. Такое построение системы, во многом типологической по принципу формирования таксонов, станет понятно, если учесть, что естествоиспытатель Боннэ был последователем философа Лейбница, закладывавшего в своё понимание «лестницы природы» идею развития живых существ от низших форм к высшим (Гайденко 1987).

Именно такой была самая первая из классификаций эволюционного (во вполне современном понимании) толка, предложенная Ж.-Б. Ламарком, – в этом смысле нынешние систематики в массе своей являются «ламаркистами». Действительно, эволюционные идеи Ламарка были лишь «надстройкой» над упомянутой «лестницей существ» Боннэ, поэтому было бы странно искать принципиальные различия между их классификациями. Более радикальной оказалась дарвиновская идея дивергентной эволюции, обычно выводимая из древовидного представления таксономической системы. Хотя последнее вполне совместимо с аристотелевой нисходящей рядоположенностью таксонов (см. уже упоминавшееся «дерево Порфирия»), утверждённый Дарвином генеалогический принцип построения этой системы обязывает именно к восходящей их рядоположенности (Cain 1958).

Решительно порвала с «типологическим прошлым» кладистическая систематика, сформулировавшая принцип сестринских групп (Nennig 1965; Wiley 1981; Шаталкин 1988; Павлинов 1990а). Этим принципом кладистика отказалась отражать в системе таксонов анагенетическую составляющую эволюции, так что уровни продвинутой (концепция «лестницы природы») и частота параллелизмов (концепция «параллельных рядов») перестали играть сколько-нибудь заметную роль в выделении и рядоположенности таксонов. В итоге идея рядоположенности, по крайней мере на уровне теории, вообще оказалась избыточной для кладистики (Wiley 1981). Более того, кладистика, решая проблему выявления иерархии сестринских групп, отказалась и от самой аристотелевой силлогистики: присущая типологии и классической филогенетике двухместная логика (одинаково значимо наличие и отсутствие свойства, род должен без остатка делиться на виды) была заменена одноместной (значима синапоморфия, незначима симплезиоморфия как отсутствие синапоморфии, возможно неполное членение рода на виды) (Nelson 1979; Павлинов 1990а). Неудивительно, что именно кладистические классификации радикально отличаются от разрабатываемых как типологией, так и классической филогенетикой.

Как видно, эволюционная идея сама по себе не гарантирует то, что таксономическая система будет свободна от «типологического груза». В данном случае определяющую роль играет тот частный эволюционный сценарий, который «прописывается» для классифицируемой группы организмов. Если считать, что биологическая эволюция представляет собой восхождение от низших форм к высшим (концепция прогрессивной эволюции), классификация неизбежно будет в той или иной мере воспроизводить типологическую «лестницу природы». Если считать, что параллелизмы составляют существенную часть эволюции, то в системе градистические отношения между таксонами будут преобладать над кладистическими (Татаринов 1977). Наконец, если считать, что в эволюции прорывы в новые адаптивные зоны осуществляются на основе неких ключевых структур (Иорданский 1994), то неизбежно возникает типологическая в своей основе проблема распознавания «адаптивных сущностей» таксонов.

Лишь исключив всё это из оснований классифицирования, мы можем устранить из классификаций пресловутый «типологический груз». Например, сведя эволюцию к последовательности кладистических событий, мы получаем строго иерархическую кладистическую систему, в которой, как отмечено выше, отсутствует анагенетическая составляющая. Правда, остаётся неясным, насколько биологически содержательна такая система, но это уже другой вопрос...

Многоаспектность таксономического разнообразия

Всякое природное явление – в том числе биологическое разнообразие – познавательно неисчерпаемо. Поэтому в своей деятельности классификатор вынужден редуцировать его до некоторого множества компонент («интервальных ситуаций», см. Кураев, Лазарев 1988), рассматриваемых по отдельности. Каждая из них задаётся некоторым фиксированным аспектом рассмотрения; эти аспекты, оперируя значимыми (существенными) с некоторой точки зрения характеристиками биологического разнообразия, «структурируют» его тем или иным образом. Каждый из аспектов в свою очередь оказывается осмысленным лишь в рамках некоторой темы исследования: в общем случае последняя – это парадигма, в частном случае – конкретная задача.

Соответственно этому тотальное биологическое разнообразие в первую очередь «раскладывается» на три вышеупомянутые составляющие – таксономическую, биоценотическую и биоморфологическую. Каждая из них в качестве исходной эмпирической реальности в конечном итоге имеет одно и то же множество конкретных организмов, но для каждой из них разрабатываются соответствующие «параллельные» классификации, несущие разную смысловую нагрузку. Чаще всего эти классификации получаются разными, хотя в конкретных случаях они

могут в той или иной степени совпадать. Последнее чаще бывает при рассмотрении биоморф и таксонов, различие которых без выявления «филогенетического сигнала» (Hillis 1987) более чем проблематично. Поэтому для филогенетически слабо изученных групп соответствующие системы нередко совпадают. Но в некоторых случаях и биоценотические классификации воспринимаются как таксономические: таковы, как мне представляется, системы лишайников.

С чисто процедурной точки зрения, различия в начальных условиях разработки такого рода «параллельных» классификаций могут быть сведены к использованию разных признаков. Но очевидно, что в каждом таком случае основания для классификации выбираются не случайным образом, а исходя из вполне определённых соображений содержательного толка. Так, при распознавании биоморф (жизненных форм) и таксонов эти соображения черпаются из двух разных биологических теорий – грубо говоря, из морфоэкологической (признак как часть адаптивного синдрома) и филогенетической (признак как часть диагноза монофилетической группы). И вне этих теорий, обуславливающих тот или иной выбор («взвешивание») конкретных признаков в качестве основания для классифицирования, строгое разграничение биоморф и таксонов, как мне представляется, едва ли возможно.

Систематика имеет дело с таксономическим разнообразием. Оно составляет ту особенную «таксономическую реальность» («таксономическую интервальную ситуацию»), которая для таксономиста становится конкретным объектом познания, к ней он адресует свои гипотезы. Эта реальность «вычленяется», как только что было подчёркнуто, определённой биологически осмысленной (т.е. теоретически обоснованной) операцией редукции.

Сказанное о биологическом разнообразии целиком верно и в отношении разнообразия таксономического: оно также познавательно неисчерпаемо и соответственно также редуцируется до некоторого множества составляющих. В рамках принимаемой темы таксономического исследования систематик определяет интересующие его существенные параметры таксономической реальности, которая оказывается некоторым образом «структурированной» соответственно разным темам и разным аспектам рассмотрения. Кому-то кажется важным общее сходство как таковое, кому-то – только родство, кто-то считает самым существенным некие адаптивные характеристики организмов. На этой основе формулируются условия разработки классификации, корректной для данного аспекта и лежащей в её основании темы, – в первую очередь выбор и «взвешивание» признаков, определённое соотношение между сходством и родством и т.д.

Из этого видно, что точно так же, как тема исследования биологического разнообразия, очерчивая определённый аспект рассмотрения,

задаёт ту или иную биологическую дисциплину (систематика, биогеография, биоценология и т.п.), тема таксономического исследования вкупе с соответствующим ей аспектом рассмотрения таксономического разнообразия задаёт ту или иную школу систематики. Очевидно, что эта тема возникает не сама по себе, а на основе определённых онтологических и гносеологических предпосылок, вкратце указанных выше. Таким образом, каждая школа систематики, нацеленная на осмысление и описание структуры таксономической реальности, представляет собой некоторое единство онтологических и гносеологических предпосылок вместе с очерченным с их помощью аспектом рассмотрения этого разнообразия.

Вполне понятно, что критерии «качества» (естественности, истинности и т.п.) классификаций, равно как и методов их разработки, могут быть корректно сформулированы только в рамках конкретного, эксплицитно заданного аспекта рассмотрения. В частности, только в отношении фиксированного аспекта таксономического разнообразия могут быть определены условия выдвижения и тестирования классификации как гипотезы о той или иной форме структурированности (паттерне) этого разнообразия. Из чего следует: сколько аспектов – столько и условий разработки, и критериев оценки «качества» конкретных классификаций.

Как влияет аспект рассмотрения на содержание классификации, хорошо видно на примере уже упоминавшихся школ филогенетического направления в систематике. В этой таксономической доктрине можно вычлени́ть две крайние позиции – аристокенетику (= градилистику) Копа и кладогенетику (= кладистику) Хеннига. В первой из них важнейшим аспектом филогенетического паттерна считается соотношение между последовательными стадиями (ректиградациями) параллельного развития сходных свойств и признаков, во второй – соотношение между кладистическими событиями (чему соответствует метафора «узлов ветвления филогенетического дерева»). Соответственно в рамках этих двух подходов получаются существенно разные классификации – градилистические и кладистические (Nuxley 1958; Шаталкин 1991).

Принцип соответствия

Всякий классификационный подход, чтобы не оставаться набором деклараций и благих пожеланий, должен располагать некоторым методом (в широком понимании), вполне определённым образом «переводящим» исходные данные в итоговую классификацию. Поэтому обоснование метода (алгоритма) классифицирования составляет значительную часть теоретической систематики. Эта задача решается по-разному согласно исходным онтологическим (что исследуется) и гносеологи-

ческим (как исследуется) установкам. В классификационных доктринах, следующих схоластической традиции, как отмечено выше, основное внимание уделяется формальной стороне метода. Процедура таксономического изыскания должна воплощать аристотелеву силлогику (идеал схоластики) или следовать некоторому фиксированному протоколу (идеал логического позитивизма) – в любом случае она должна давать однозначно воспроизводимые результаты. Очевидно, что этот протокол в силу своей не допускающей разночтений формализованности должен быть универсальным и описывать «действительность в целом», а не какую-либо её предметную область (Любарский 1996). Исходно таким инструментом описания разнообразия считалось уже упоминавшееся «дерево Порфирия»; в новейшее время эта традиция наиболее последовательно разрабатывается «новой типологией» (метод полной индукции по А.С.Раутиану в изложении Любарского 1996) и укоренённой в позитивизме нумерической таксономией (Sneath, Sokal 1973). В последней, в частности, мерилом «качества» метода классифицирования иногда считается его математическая обоснованность, а не биологическая состоятельность (Abbott *et al.* 1985).

В теориях, более ориентированных на «онтологизацию» биологической систематики, одной из первостепенных задач, как мне представляется, становится биологическое осмысление метода таксономического исследования (Павлинов 1992; 1996а). Действительно, именно то или иное его содержательное наполнение и делает конкретную классификацию состоятельной с точки зрения некоторой темы исследования таксономического разнообразия. Из этого ясно, что проблема «зависимости» частного классификационного подхода от исходной содержательной модели (как это определено выше) выливается в проблему «зависимости» классификационного алгоритма от этой же модели. При этом названная зависимость должна быть установлена *a priori*, чтобы обеспечить разработку осмысленной (в рамках заданной темы) классификации. В общем случае эту проблему решает так называемый «принцип соответствия». Для классификационных школ, исповедующих эволюционную идею, он утверждает следующее соотношение между сходством, родством и историей (Павлинов 1992).

Сначала задаётся базовая динамическая (в данном случае – эволюционная) модель, в которой определено в общих чертах, как процесс исторического развития групп организмов порождает структуру таксономического разнообразия – уже упоминавшийся филогенетический паттерн. Данная модель задаёт некоторое соотношение между историей и родством – например, декларируемое принципом необратимого уменьшения родства (Скарлато, Старобогатов 1974). На основе этого разрабатывается базовая статическая модель, в которой в соответствии с заданными параметрами эволюционного процесса определены парамет-

ры названного паттерна (в частности, его иерархичность, см. Eldredge, Cracraft 1980; Eldredge, Salte 1984). Именно в этой второй модели определяется соотношение между родством и сходством: например, в кладистике – это соотношение между монофилией и свидетельствующей о ней синапоморфии. Исходя из параметров статической модели, разрабатываются конкретные алгоритмы сравнительного анализа, в которые включены правила выбора значимых признаков, оценки сходства как мерила родства и т.п. И уже на основе этого алгоритма вырабатываются (или выбираются из числа существующих) конкретные методы, приложимые к конкретным сравнительным данным.

Имея в виду вышеупомянутое обвинение эволюционно зависимой систематики в замкнутом круге аргументации, следует особо оговорить, какой смысл в данной ситуации имеет «сначала». Если, как мне представляется, допущение об эволюции является «символом веры» подавляющего большинства участников современного классификационного движения в биологии, то, всякий раз приступая к разработке классификации той или иной группы организмов, в настоящее время нет нужды доказывать, что исследуемое разнообразие есть результат эволюции. И потому в своих интерпретациях они не могут быть свободны от (хотя бы подсознательного) эволюционного осмысления материала. В этом убеждают, в частности, разработки вышеупомянутой «новой типологии»: можно усмотреть достаточно полную аналогию между «рефренами» Мейена (1978) и «трансформационными сериями» кладистов (Mickey 1982) и по форме построения, и по интерпретации – и те и другие соотносимы с семофилзамами, как они определены Хеннигом (Hennig 1950).

Конкретное воплощение этой общей схемы, очевидно, зависит от многих обстоятельств – и не в последнюю очередь от степени изученности той или иной группы организмов. При работе с группой, имеющей долгую историю изучения и прошедшей этап предварительного ознакомления с разнообразием (позвоночные, насекомые и т.п.), на первый план выходит бета-систематика – в частности, эволюционная интерпретация её разнообразия на основе изложенного выше принципа соответствия. Напротив, для слабо изученных групп (например, нематод) или фаун (типа эдиакарской), когда первоочередной остаётся задача альфа-систематики – предварительного упорядочения разнообразия по любым доступным в первом приближении признакам, следование каким-либо эволюционным сценариям является лишь благим пожеланием: многое решается чисто типологически.

В сущности принцип соответствия означает ни что иное как отрицание классического идеала «нейтрального» метода, якобы гарантирующего, как утверждает позитивистская познавательная парадигма, получение объективного знания. От него, как от непродуктивного, по-

немногу отказывается и сама физика (Капра 1994), и биология, преодолевая «комплекс провинциалки» (Rosenberg 1985). Что касается биологической систематики, то навязываемые ей формализованные конструкты (Уэвелл 1869; Gregg 1954), с лёгкостью вписывающиеся в типологический стиль мышления, оказываются несовместимыми с эволюционной схемой аргументации. В частности, логически безупречный принцип единого основания классифицирования противоречит принципу эволюционной неравнозначности признаков, вытекающему из дивергентной модели эволюции, – и современная систематика предпочитает следовать «логике» эволюции, нежели логике схоластов (Заренков 1988). Это позволяет ещё раз подчеркнуть влияние эволюционных идей на классификационные доктрины (см. выше), равно как и логическое предшествование – по крайней мере в большинстве разделов современной систематики – эволюционных моделей моделям типологическим. Заданная принципом соответствия общая схема исследования в первую очередь связывается с классическими подходами: каждая из упоминавшихся выше школ филогенетики разрабатывает процедуры построения классификаций исходя из той или иной эволюционной модели. Так, в школе Кюпа классификационный алгоритм основан на учении об аристокенезе, согласно которому преобладающей тенденцией эволюционного развития являются параллелизмы. Прямо противоположным является обоснование хенниговой кладистики, метод которой выводится из дивергентной модели эволюции, афористически сжатой до формулы «descent with modification». В эволюционной систематике Симпсона, занимающей промежуточное положение между этими двумя крайностями, принципы построения таксономической системы обосновываются концепцией адаптивной зоны, согласно которой в эволюции обе составляющие – и дивергентная, и параллельная – одинаково значимы.

Между тем в рамках «новой филогенетики» (см. о ней далее) также активно развивается школа, в которой в представление исходных данных эксплицитно вводятся элементы априорного эволюционного сценария. Имеется в виду метод наибольшего правдоподобия, подразумевающий приписывание логических вероятностей переходов от одного состояния признака к другому. В исходной версии эти вероятности непосредственно используются для построения филогенетических деревьев (Felsenstein 1981). В настоящее время более популярна иная версия: в ней степень правдоподобия филогенетической реконструкции относительно априори заданной «эволюции» признаков оценивается на основе байесовых вероятностей (Swofford *et al.* 1996).

Глобальная проблема здесь, обозначенная в первом разделе статьи, – объём и содержание исходной эволюционной модели. Разные подходы к её решению порождают не только разные классификацион-

ные доктрины, о чём шла речь выше, но и многообразии конкретных алгоритмов в рамках каждой из них. Так, ключевой для кладистики принцип синапоморфии существует в двух формулировках – сильной и слабой (Павлинов 1990б). В первом случае кладистический анализ, следуя традиции классической филогенетики, начинается с определения хода семофилезов, что позволяет задать так называемую «полярность» признаков, которая в свою очередь фиксирует точку отсчёта кладистических событий и тем самым иерархию кладистических отношений в исследуемой группе. Очевидно, что в данном случае подразумевается с той или иной степенью детальности априори прописанный эволюционный сценарий для названной группы. Во втором случае с помощью «бритвы Оккама» эволюционный сценарий редуцируется до утверждения, что исследуемая группа монофилетична относительно её ближайших родичей, которые получают статус «внешней группы». Это делает невозможным судить об истории признаков организмов прежде истории становления самих этих организмов (т.е. о полярности признаков прежде иерархии кладограммы), но позволяет с помощью некоторых допущений и технических приёмов «укоренять» реконструируемую кладограмму со ссылкой на внешнюю группу (Farris 1982, 1983; Павлинов 1990в). Данный метод стал одним из основных инструментов разработки таксономических гипотез в так называемой «новой филогенетике» (см. далее).

Несмотря на видимую теоретическую стройность, принцип соответствия не гарантирует от попадания в «гносеологическую ловушку»: получив некий результат, систематик всё равно оказывается перед необходимостью решения весьма нетривиальной задачи – что в его классификации «от метода» и что от «природы» таксономической реальности. С одной стороны, уповая на базовую содержательную модель, которая предшествует выбору метода (в широком смысле, т.е. в том числе и алгоритма, предусмотренного принципом соответствия), классификатор рискует заболеть «синдромом Пигмалиона» и принять свою придумку за то, что «есть на самом деле». С другой стороны, полагаясь исключительно на метод, как то делают схоласты и типологи, классификатор рискует принять формальную сторону дела за биологическое содержание. Так, если классификация неизбежно получается иерархической в силу специфики метода (вроде уже неоднократно упоминавшегося «дерева Порфирия»), как можно выяснить, что исследуемое таксономическое разнообразие действительно организовано иерархически (Heywood 1988)?

Взаимная интерпретируемость классификаций

Каждую концептуально оформленную школу систематики допустимо считать частной классификационной парадигмой в рамках об-

щей теории таксономического разнообразия. Это своего рода замкнутая аксиоматическая система, оперирующая собственными аксиомами (исходными допущениями) и связанными с ними правилами вывода (классификационными алгоритмами). Это утверждение, в чём-то вполне тривиальное, позволяет подчеркнуть одну важную в методологическом плане идею.

Парадигмальная структура научного знания такова, что разные парадигмы между собой не соотносимы непосредственно, коль скоро они соответствуют разным аспектам рассмотрения некоторой области универсума (Кун 2002). С этой точки зрения и классификационные школы в определённом смысле несоотносимы друг с другом: они взаимно неинтерпретируемы, коль скоро базируются на разных онтологических и гносеологических установках. Точнее, они взаимно интерпретируемы в той степени, в какой совместимы эти исходные установки: последнее означает, что соответствующие аспекты рассмотрения очерчивают в той или иной мере «перекрывающиеся» фрагменты таксономической реальности (Павлинов 1996а,б).

Очевидно, этот вывод вполне может быть отнесён и к частным классификациям, разрабатываемым в рамках разных школ систематики. Действительно, классификации, соответствующие разным аспектам рассмотрения, отражают сущностно разные ситуации. И поскольку они не являются сущностно «одним и тем же», т.е. классификациями одного содержательного толка, их нельзя непосредственно соотносить друг с другом – в частности, нельзя ранжировать по шкале «хуже–лучше». Если один систематик обосновывает свою классификацию иерархией архетипов, другой – адаптивно значимыми признаками, а третий – синанпоморфиями, кто из них «более прав»? Очевидно, все они, но каждый – по-своему... Шляпа-то ведь может быть одновременно и зелёной, и фетровой, и мятой...

Это, очевидно, означает, что для каждой группы организмов правомочно существование разных частных таксономических систем, разработанных на основе разных допущений о существенных свойствах таксономической реальности. Мы обычно соглашаемся с несомненностью этого тезиса, когда речь идёт о «бытовых» классификациях – например, о делении одних и тех же организмов по эстетической привлекательности и по съедобности. Но когда речь заходит о научных классификациях, всякий раз возникают горячие споры: вместо того, чтобы пытаться искать точки соприкосновения разных классификационных доктрин (по сути – области перекрывания разных таксономических пространств), старательно выпячиваются «достоинства» своего подхода и «недостатки» противной стороны. При этом как-то упускается из виду некорректность самой такой системы оценок: все равно, что «ходить в чужой монастырь со своим уставом».

В проблеме взаимной интерпретируемости (соотносимости) классификаций, разрабатываемых на основании разных аспектов рассмотрения таксономической реальности, можно выделить две стороны – экстенциональную и интенциональную. Первая вполне тривиальна: классификации экстенционально соотносимы в той мере, в какой они совпадают по своему составу и иерархической структуре. Сложнее вторая сторона проблемы, поскольку с интенциональной точки зрения соотносимость классификаций обращается в сопоставимость (физики бы сказали: в соизмеримость) собственных – «сущностных» – характеристик таксонов. А это означает, что понятийные аппараты, в которых определены сущностные характеристики таксонов каждой из классификаций, должны быть интерпретируемы в рамках некоего единого тезауруса. Иными словами, эти классификации должны быть рассмотрены в более широком аспекте, который позволит их считать хотя бы по каким-то характеристикам «вещами одного сорта».

Проблема интенциональной соотносимости классификаций, полученных с помощью разных алгоритмов в рамках какого-то одного аспекта рассмотрения, решается достаточно просто. Так, можно считать, что кладистическая система представляет собой такой вариант классической филогенетической, из которой исключена анагенетическая составляющая эволюции. Проблема усложняется, если аспекты рассмотрения разные. Так, чтобы соотнести типологическую систему с филогенетической, необходимо показать, что концепция архетипа допускает эволюционную (а не «эманационную») интерпретацию (см., например, концепцию «динамического архетипа»: Уоддингтон 1970).

В чисто типологическом аспекте интенционально определённые классификации взаимно интерпретируемы в той мере, в какой выделенные в них таксоны соотносимы по своим диагнозам (синдромам признаков, архетипам и т.п.). Последнее возможно, очевидно, лишь в том случае, если группы организмов исходно распознаются в одном и том же «пространстве меронов». Так, мне представляется, что типологически не соотносимы друг с другом таксоны, выделенные по морфологическим и молекулярно-генетическим основаниям: эти две категории признаков очерчивают разные «пространства меронов». Весьма проблематична, на мой взгляд, и соотносимость классификаций таксонов и биоморф, выделенных по чисто типологическим основаниям (т.е. игнорируя «филогенетический сигнал», см. выше): и для тех, и для других существуют свои синдромы признаков, причём в обоих случаях по своему существенных. Впрочем, представление о едином мерономическом пространстве, в котором распознаются архетипы и стили, возможно, решает эту проблему (Любарский 1992, 1996).

В рамках эволюционного аспекта рассмотрения интенционалом таксона, я полагаю, следует считать утверждение о его монофилетическом

статусе. Рассматриваемые в таком ключе различные классификации соотносимы, коль скоро при их разработке подразумевается единый (и потому по определению единственный – чем не идеал классической науки?) филогенетический процесс, порождающий единственный (как следствие единственности породившего его процесса) филогенетический паттерн – иерархию монофилетических групп. С этой точки зрения филогенетические системы, разрабатываемые на основании разных признаков, – просто разные рабочие гипотезы об этом паттерне. Очевидно, такие системы соотносимы между собой в той мере, в какой они содержат утверждения о монофилии соответствующих таксонов.

В качестве примера рассмотрим иногда противопоставляемые (Антонов 2000) «геносистематику» и «феносистематику». С одной стороны, можно считать, что каждый из этих классификационных подходов задан определённым «типологическим» аспектом рассмотрения таксономической реальности – грубо говоря, генотипическим и фенотипическим. В таком случае, как только что было отмечено, они имеют дело с особыми «пространствами меронов» и между собой, по-видимому, не соотносимы (что и утверждает А.С. Антонов, оказываясь тем самым чистым типологом). Но, с другой стороны, если решается одна задача – построение филогенетической классификации, то частные таксономические гипотезы, разрабатываемые на основании анализа ДНК и макроморфологии, вполне соотносимы друг с другом: ведь они имеют касательство к одному аспекту рассмотрения таксономической реальности.

Проблема взаимной интерпретируемости (соотносимости) классификаций имеет отношение к решению целого ряда задач как теоретического, так и практического характера. В их числе, например, – сравнение частных классификаций по параметрам распределения Ципфа-Мандельбро, описывающего соотношение числа таксонов разного ранга и разного объёма (Kafanov, Sukhanov 1995; Pavlinov *et al.* 1995). Такое сравнение, вне всякого сомнения, осмысленно в рамках одного классификационного подхода: например, разные значения параметров названного распределения для кладистических классификаций разных групп организмов могут указывать на разную структуру генеалогических отношений, которая может быть следствием разной истории этих групп. Но как быть, если разные значения параметров получены для классификаций, выполненных на основе кладистических и классических филогенетических приближений? Эти классификации, по всей видимости, по указанным параметрам непосредственно не сопоставимы. Так, если в первом случае получена более высокая доля монотипических таксонов, нежели во втором, то в этом, скорее всего, просто проявляется некая специфика кладистического анализа, который склонен продуцировать резко асимметричную «гребенку Хеннига» (Wiley 1981).

«Новая филогенетика»

В большинстве случаев новый классификационный подход появляется в результате «дивергентной эволюции» систематики как некоего исторически развивающегося корпуса таксономических знаний. Первотолчком обычно служит уточнение той или иной исходной концепции: каждое такое уточнение становится своего рода «ключевой инновацией» для соответствующего подхода, ведёт к его обособлению от всех прочих. Примером служит неоднократно упоминавшееся филогенетическое направление в систематике, разные школы которого дивергируют исходя из разного понимания того, что такое «единство таксона» (Hull 1988). Но наряду с этим, новая таксономическая идея может возникать на основе синтеза разных классификационных подходов.

Именно так сформировалось направление, которое по аналогии с вышеупомянутой «новой систематикой» допустимо называть «новой филогенетикой». К его формированию привело определённое стечение философских, методологических, методических и фактологических обстоятельств в филогенетике и систематике второй половины XX столетия. Существенной чертой («ключевой инновацией») этого подхода стала нацеленность на разработку «экономных» филогенетических гипотез на основе данных молекулярной биологии с привлечением количественных методов кладистического анализа.

Поскольку в своей фактологической основе этот подход ориентирован в основном на молекулярно-генетические данные, его чаще всего называют «молекулярной филогенетикой» или «геносистематикой» (мне представляется, что термин «генофилетика» здесь больше подошёл бы). Однако сведение новой филогенетики лишь к фактологии существенно обедняет её смысл: на самом деле она родилась, как только что было отмечено, в результате синтеза нескольких классификационных теорий и методологий, которые и определили её идеологию и структуру. Её составные части – кладистический анализ, количественные методы и молекулярная фактология – закладывались в значительной мере независимо друг от друга. Примечательно, что происходило это почти одновременно: в середине 1960-х годов были опубликованы первые (на английском языке) работы и по кладистике (именно тогда родился сам этот термин), и по количественным алгоритмам построения филогенетических деревьев, и по использованию молекулярных данных как «субстрата» для выращивания этих деревьев. В результате сложившееся к настоящему времени здание новой филогенетики, по сути, оказывается построенным по блочному принципу.

Предпосылкой к формированию новой филогенетики стала смена гносеологических парадигм в философии науки, пришедшая на середину XX века: на месте позитивизма утвердился пост-позитивизм. Как уже подчёркивалось выше, для первого предметом научного ис-

следования были только наблюдаемые и измеряемые феномены. С этой точки зрения что Творец, что макроэволюция оказались за пределами научного знания, были сочтены «метафизикой». В отличие от этого, пост-позитивизм (особенно в его поздней версии) счёл возможным включить исторический метод познания в арсенал «нормальной» науки хотя бы в качестве метафизической исследовательской программы.

На этом фоне исчерпала свои объяснительные возможности так называемая «синтетическая теория эволюции» (и тесно связанная с ней «новая систематика»), третировавшая все исторические процессы в биологии, если они не сводимы напрямую к процессам популяционным. И ответом на сакраментальный вопрос: «Что после неodarвинизма?» (Saunders, Но 1984) стала замена популяционного мышления мышлением филогенетическим (Brooks, Wiley 1986). Не в последнюю очередь оно было обусловлено уже упоминавшейся пригожинской картиной мира, которая породила такие знаковые афоризмы, как «всякое сущее развивается» и «всякая развивающаяся сущность есть жертва своего прошлого». Всё это привело к возрождению вполне классического «исторического метода», согласно которому для понимания сущего необходимо знать его прошлое, что возможно лишь через конкретные исторические (в случае биологии – филогенетические) реконструкции. Благодаря этому в каузальном описании феномена биологического разнообразия была вновь «узаконена» отвергнутая позитивизмом (и черпавшей в нём своё вдохновение СТЭ) аристотелева «*causa initialis*».

В эту общую потребность в обращении к истории удачно вписался предложенный нарождающейся кладистикой аппарат филогенетических реконструкций. Заложённая в него конструктивистская идея сделала принципиально возможной воспроизводимость этих реконструкций – один из неперемённых атрибутов научного знания. Это достигалось благодаря активному обращению к принципу парсимонии (всё та же «брита Оккама»), согласно которому исторические реконструкции должны проводиться при минимальных априорных допущениях о содержании эволюционного процесса. Была признана избыточной общая модель эволюции как адаптиогенеза, столь характерная для классической филогенетики и обязывающая, как отмечено выше, к детальному прописыванию частных *ad hoc* эволюционных сценариев, оценке адаптивной значимости признаков и т.п. В результате предмет филогенетических реконструкций был сведён кладистикой к последовательности филогенетических (более узко – кладистических) событий.

Именно принцип парсимонии вкупе с отказом от адапционистской парадигмы и редукционизмом обеспечили теоретическую базу активного обращения новой филогенетики к молекулярно-генетическим данным. Действительно, с этой точки зрения все существенные проявления эволюции оказалось возможным свести к изменениям, происхо-

дящим в геноме. Из этого неизбежно вытекало: чтобы реконструировать филогенез, достаточно реконструировать некую последовательность указанных изменений, интерпретировав её как историческую (Felsenstein 1985). А поскольку нам мало что известно о механизмах и направлениях эволюции генома, принимается самое простое («экономное») из возможных решений: в этой эволюции всё происходит преимущественно случайно (Кимура 1985).

Вместе с редукционизмом кладистика привнесла в новую филогенетику предпосылки для освоения ею количественных методов. В настоящее время среди филогенетических реконструкций работы, использующие такие методы, составляют немалую долю, а в некоторых разделах (в первую очередь, имеющих дело с субклеточными структурами) абсолютно преобладают. Последовавшая вслед за «кладистизацией» филогенетики её «нумеризация» также вполне соответствовала сложившемуся в XX столетии образу нормальной «позитивной» науки: она оказалась столь же востребованной историческим разделом биологии второй половины XX столетия, как и сама кладистика.

Здесь следует сделать небольшое отступление и обратить внимание на то, что отход на второй план популяционного мышления повлёк за собой и снижение популярности классических статистических методов. Причина состоит в том, что областью приложения последних определены статистические ансамбли (каковыми с известной натяжкой можно считать популяции) со случайно распределёнными значениями переменных. Таксономическое же разнообразие структурировано неслучайным образом в силу специфики порождающего его упорядоченного филогенетического процесса, так что методы классической статистики при его изучении, строго говоря, неприменимы. Соответственно, коль скоро стандартной формой представления филогенетических отношений служат дендрограммы, формирование современного филогенетического мышления вывело на первый план методы кластеризации, к статистике, вообще говоря, не имеющие отношения: их задача – не анализ статистических ансамблей (монофилетические группы таковыми не являются), а попарное сравнение отдельных таксонов, входящих в эти группы. Хотелось бы, следуя логике и смыслу настоящей статьи, подчеркнуть, что в такого рода смене приоритетов в выборе и оценке состоятельности количественных методов отчётливо проявилась зависимость техники (формы) исследования от его темы (содержания).

Справедливости ради следует заметить, что первые опыты применения количественных методов в филогенетике были произведены отнюдь не кладистами, а фенетиками. В 1960-е годы именно они показали, как работают некоторые алгоритмы, разработанные на строго количественной основе исходя из принципа минимальной эволюции, в результате применения которых получаемые деревья интерпретиру-

ются не как фенотипы, а как филогенетические деревья (Camin, Sokal 1965). Да и первые методы построения «молекулярных деревьев» (Cavalli-Sforza, Edwards 1967; Fitch, Margoliash 1967) с точки зрения позднейших разработок кладистики были именно фенетическими. Лишь несколькими годами позже сами «нумерические филогенетики», во главе с Фэррисом (Farris *et al.* 1970; Farris 1972; и др.), взялись за разработку подобных алгоритмов.

Неотъемлемой частью последних стала вышеупомянутая концепция внешней группы. Благодаря ей стало возможным вовлекать в филогенетические реконструкции данные по строению биополимеров, для которых априорные (до проведения филогенетической реконструкции) суждения о вероятных направлениях эволюционных преобразований чаще всего абсолютно ненадежны. Кроме того, именно эта концепция создала предпосылки для активного освоения рассматриваемым подходом многих количественных методов, поскольку позволила предварительно группировать членов исследуемой группы по общему сходству, а не по хенниговым синапоморфиям (Farris 1972; Павлинов 1990 а,б). Обращение к названной концепции, которая сформулирована на основе принципа синапоморфии (см. выше), делает новую филогенетику разделом кладистики.

Нельзя не отметить, что некоторые идеи новая филогенетика (= генофилетика) напрямую заимствовала и из фенетики. К их числу не в последнюю очередь относится предложение определять ранг сестринских групп по количеству различающих их геномных перестроек (Антонов 1974). Если отбросить ссылку на геном, то такого рода количественная мера ничем не отличается от той, что лежит в основании концепции фенона (см. Sneath, Sokal 1973), т.е. по сути является фенетической. Впрочем, генофилетика, будучи укорененной в филогенетическом мышлении, трактует данный показатель сходства геномов как меру родства таксонов или даже (со ссылкой на гипотезу «молекулярных часов») как меру времени их эволюционного расхождения (Ратнер и др. 1985). Последнее означает попросту возрождение в своё время отвергнутой идеи об определении рангов таксонов через их геологический возраст (Hennig 1950).

Интересно, что в геносистематике отчасти возрождается и идея единого основания классифицирования, разработанная в рамках аристотелевой схоластики и отвергнутая дарвиновской концепцией дивергентной эволюции. Её проявление можно усмотреть в упомянутом призыве унифицированно ранжировать таксоны на основании молекулярно-генетических данных. Этим, как мне представляется, и объясняется присваивание ранга царства многим таксонам прокариот, разделяемым по тем молекулярным структурам, по которым различаются «классические» царства эукариотных организмов – растений и живот-

ных (Кусакин, Дроздов 1994; Шаталкин 1996). Между тем, согласно некоторым эволюционным сценариям, разрабатываемым классической филогенетикой (Мамкаев 1991), разнородность прокариот на молекулярно-генетическом и биохимическом уровнях – всего лишь проявление начальной диверсификации живых организмов, когда эволюция только «нащупывала» последующие магистральные пути исторического развития.

Заключение

Развитие систематики, как всякой научной дисциплины, представляющей собой неравновесную систему, может быть уподоблено биологической эволюции – как по механизмам, так и по основным закономерностям (Hull 1988). К числу последних, в частности, относится диверсификация направлений и школ таксономических исследований: их разнообразие – неустранимое следствие системности биологической науки систематики.

В большинстве случаев эти направления и школы возникают вследствие новых требований со стороны гносеологии (фенетика), как отражение новой картины мира (филогенетика в широком смысле), в связи с дифференциацией внутри той или иной частной классификационной парадигмы (эволюционная систематика, кладистика), наконец, вследствие появления новой фактологии (геносистематика). В их развитии можно усмотреть преемственность («типологичность» классической филогенетики), дивергенцию (расхождение разных методологий филогенетики), параллелизмы (сходные критерии «качества» классификации в фенетике и новой типологии), «сетчатое формообразование» (становление новой филогенетики) и реверсии (её же «аристотелизм»).

Важно подчеркнуть, что это разнообразие – не только следствие, но и причина развития систематики. Конкуренция школ, каждая из которых стремится к экспансии за счёт претензии на «истину в последней инстанции», не только способствует уточнению исходных позиций, но и подчас стимулирует формирование новых концепций. Так, именно в полемике кладистической и эволюционной школ систематики выкристаллизовалась идея о классификации как особого рода гипотезе (см. Павлинов 1996а).

Очевидно, что (следуя той же эволюционной аналогии) «вымирание» школ систематики столь же естественно, как и их возникновение. Немногие из них оказываются долгожителями (типология), большинство же – «однодневки» по историческим меркам (натурфилософия, «новая систематика», фенетика). Причины, по которым та или иная таксономическая доктрина «кончает дни свои», могут быть разными. Так, натурфилософию погубила её эзотерическая составляющая – как сама

по себе, так и обусловленная ею же избыточность личностного знания в ущерб пресловутому «протоколу». Но, с другой стороны, упадок нумерической фенетики был не в последнюю очередь связан именно с избыточным разнообразием технических методов классифицирования: как оказалось, оценка их состоятельности (пригодности) невозможна только по формальным основаниям, без биологического осмысления (Шаталкин 1983).

Впрочем, ни одна из классификационных доктрин, утрачивая лидирующие позиции, не исчезает бесследно: каждая из них оставляет после себя некий «след в истории». У одних это онтология: таково, например, необходимое систематику-биологу холистическое мироощущение, более всего присущее натурфилософской традиции. Наследием других, более формализованных подходов оказываются главным образом методические разработки: одним из важных вкладов нумерической фенетики в классификационные технологии стала геометрическая интерпретация сходственных отношений; вклад кладистики в те же технологии – принцип синапоморфии и особенно концепция внешней группы как часть этого принципа.

Ещё одна общая закономерность развития всякой научной дисциплины как неравновесной системы – непредсказуемость. Принимая её во внимание, в будущей систематике можно безошибочно предвидеть лишь одно – неминуемое появление новых классификационных подходов. Но каким конкретным содержанием они будут наполнены, вряд ли кто сегодня возьмётся утверждать определённо: действительно, кто мог предсказать ренессанс филогенетики – пусть и в лице кладистики – в пору доминирования «новой систематики» и фенетики? Возможно, что через десяток лет соберутся систематики-теоретики, чтобы написать книгу под названием «Beyond the Cladistics» (впрочем, совсем не обязательно по-английски), по аналогии со знаковой для своего времени книгой под редакцией Зондерса и Хо, упомянутой выше. И, возможно, они постановят, что кладистика – это «последний выдох» позитивизма в систематике и что «после кладистики» будет некая иная классификационная доктрина, более нагруженная холизмом (что соответствует современным тенденциям развития естественных наук). И среди прочего непременно включающая в свой тезаурус представление о преемственности как об одном из фундаментальных свойств процесса развития – и живых организмов, и систематики как научной дисциплины.

Литература

- Антонов А.С. 1974. Геносистематика, её достижения, проблемы и перспективы // *Успехи соврем. биол.* **77**, 1: 31-47.
- Антонов А.С. 2000. *Основы геносистематики высших растений*. М.: 1-135.
- Гадамер Х.-Г. 1988. *Истина и метод. Основы философской герменевтики*. М.: 1-138.

- Гайденко П.П. 1987. *Эволюция понятия науки (формирование научных программ нового времени XVII-XVIII вв.)*. М.: 1-487.
- Дойн Д. 2001. *Структура реальности*. Ижевск: 1-400.
- Дугин А. 2002. *Эволюция парадигмальных оснований науки*. М.: 1-418.
- Забродин В.Ю. 2001. Проблема естественной классификации в рамках воспоминаний о С.В.Мейене // *Материалы симпозиума, посвящённого памяти Сергея Викторовича Мейена (1935-1987)*. М.: 98-115.
- Заренков Н.А. 1988. *Теоретическая биология*. М.: 1-216.
- Заренков Н.А. 1989. Понятие жизни и особенности биологической классификации // *Классификации в современной науке*. Новосибирск: 101-119.
- Иорданский Н.Н. 1994. *Макроэволюция: системная теория*. М.: 1-111.
- История биологии с древнейших времён до начала XX века*. 1972. М.: 1-536.
- Капра Ф. 1994. *Дао физики*. СПб.: 1-302.
- Кимура М. 1985. *Молекулярная эволюция: теория нейтральности*. М.: 1-398.
- Кузин Б.С. 1992. Упадок систематики (I. Система, эволюция, мультимодация) // *Природа* 5: 80-88.
- Кун Т. 2002. *Структура научных революций*. Ижевск: 1-608.
- Кураев В.И., Лазарев Ф.В. 1988. *Точность, истина и рост знания*. М.: 1-236.
- Кусакин О.Г., Дроздов А.Л. 1994. *Филема органического мира. 1. Прологомены к построению филемы*. СПб.: 1-282.
- Любарский Г.Ю. (1992) 2006. Биостилистика и проблема классификации жизненных форм // *Рус. орнитол. журн.* **15** (325): 683-700.
- Любарский Г.Ю. 1996. *Архетип, стиль и ранг в биологической систематике*. М.: 1-436.
- Любищев А.А. 1982. *Проблемы формы, системы и эволюции организмов*. М.: 1-277.
- Майр Э. 1971. *Принципы зоологической систематики*. М.: 1-454.
- Мамкаев Ю.В. 1991. Методы и закономерности эволюционной морфологии // *Современная эволюционная морфология*. Киев: 33-56.
- Мейен С.В. 1977. Таксономия и мерономия // *Вопросы методологии в геологических науках*. Киев: 25-33.
- Мейен С.В. 1978. Основные аспекты типологии организмов // *Журн. общ. биол.* **39**, 4: 495-508.
- Мейен С.В. 1984. Принципы исторических реконструкций в биологии // *Системность и эволюция*. М.: 7-31.
- Мейен С.В., Шрейдер Ю.Л. 1976. Методологические аспекты теории классифицирования // *Вопр. философии* 12: 67-79.
- Павлинов И.Я. 1990а. *Кладистический анализ (методологические проблемы)*. М.: 1-160.
- Павлинов И.Я. 1990б. *Методы кладистики*. М.: 1-118.
- Павлинов И.Я. 1990в. Концепция внешней группы в кладистике // *Журн. общ. биол.* **51**, 2: 304-315.
- Павлинов И.Я. 1992. О формализованных моделях в филогенетике // *Сб. тр. Зоол. музея Моск. ун-та* **29**: 223-246.
- Павлинов И.Я. 1995. Классификация как гипотеза: вхождение в проблему // *Журн. общ. биол.* **56**, 4: 411-424.
- Павлинов И.Я. 1996а. Слово о современной систематике // *Современная систематика: методологические аспекты*. М.: 7-52.
- Павлинов И.Я. 1996б. Про «эманизацию» кладистики (по поводу статьи А.А.Позднякова «Основания кладистики...») // *Журн. общ. биол.* **57**, 4: 490-500.
- Павлинов И.Я. 2001. Концепции систематики и концепции биоразнообразия: проблема взаимодействия // *Журн. общ. биол.* **62**, 4: 362-366.
- Плавильщиков Н.Н. 1941. *Очерки по истории зоологии*. М.: 1-296.
- Поппер К. 1983. *Логика и рост научного знания*. М.: 1-605.

- Пригожин И. 2000. *Конец определённости*. Ижевск: 1-208.
- Расницин А.П. 1983. Филогения и систематика // *Теоретические проблемы современной биологии*. Пушино: 41-49.
- Рассел Б. 2001. *Человеческое познание, его сфера и границы*. Киев: 1-560.
- Ратнер В.А., Жарких А.А., Колчанов Н.А. и др. 1985. *Проблемы теории молекулярной эволюции*. Новосибирск: 1-263.
- Розова С.С. 1986. *Классификационная проблема в современной науке*. М.: 1-222.
- Рьюз М. 1977. *Философия биологии*. М.: 1-317.
- Скарлато О.А., Старобогатов Я.И. (1974) 2018. Филогенетика и принципы построения естественной системы // *Рус. орнитол. журн.* **27** (1660): 4221-4241.
- Татаринов Л.П. 1911. Классификация и филогения // *Журн. общ. биол.* **39**, 5: 676-683.
- Уоддингтон К.Х. 1970. Основные биологические концепции // *На пути к теоретической биологии. I. Прологомены*. М.: 11-38.
- Уэвелл В. 1869. *История индуктивных наук от древнейшего и до настоящего времени*. СПб., **3**: 1-912.
- Фейерабенд П. 1986. *Избранные труды по методологии науки*. М.: 1-542.
- Шаталкин А.И. 1983. Методологические аспекты применения математических методов в систематике // *Теория и методология биологической классификации*. М.: 46-55.
- Шаталкин А.М. 1988. *Биологическая систематика*. М.: 1-184.
- Шаталкин А.И. 1991. Кладограммы и градограммы в систематике // *Журн. общ. биол.* **52**, 1: 55-67.
- Шаталкин А.И. 1996. Категория царства в системе организмов // *Успехи соврем. биол.* **116**, 1: 5-18.
- Юдин К.А. (1974) 2018. О понятии «признак» и уровнях развития систематики животных // *Рус. орнитол. журн.* **27** (1656): 4029-4061.
- Abbott L.A., Bisby F.A., Rogers D.J. 1985. *Taxonomic analysis in biology*. Columbia Univ. Press: 1-336.
- Bock W. 1977. Foundations and methods of evolutionary classification // *Major patterns of vertebrate evolution*. N.Y.: Plenum Press: 851-895.
- Brady R.H. 1985. On the independence of systematics // *Cladistics* **1**, 2: 113-126.
- Brooks D.R., Wiley E.O. 1986. *Evolution as entropy*. Univ. Chicago Press: 1-335.
- Buck R.C., Hull D.L. 1966. The logical structure of Linnean hierarchy // *Syst. Zool.* **15**, 1: 97-111.
- Cain A.J. 1958. Logic and memory in Linnean system of taxonomy // *Proc. Linnean Soc. London* **170**, 1/3: 144-163.
- Camin J.H., Sokal R.R. 1965. A method for deducing branching sequences in phylogeny // *Evolution* **19**, 3: 311-326.
- Cavalli-Sforza L.L., Edwards A.W.F. 1967. Phylogenetic analysis: models and estimating procedures // *Evolution* **21**, 4: 550-570.
- Cope E.D. 1898. *Syllabus of lectures on the Vertebrata*. Univ. Pennsylvania: 1-135.
- Eldredge N., Cracraft J. 1980. *Phylogenetic patterns and the evolutionary process*. Columbia Univ. Press: 1-349.
- Eldredge N., Saite S.N. 1984. Hierarchy and evolution // *Oxford Surv. Evol. Biol.* **1**: 184-208.
- Farris J.S. 1972. Estimating of phylogenetic trees from distance matrices // *Amer. Naturalist* **106** (951): 645-668.
- Farris J.S. 1982. Outgroup and parsimony // *Syst. Zool.* **31**, 3: 328-334.
- Farris J.S. 1983. The logical basis of phylogenetic analysis // *Advances in Cladistics* **2**: 7-36.
- Farris J.S., Kluge A.G., Eckardt M.J. 1970. A numerical approach to phylogenetic systematics // *Syst. Zool.* **19**, 2: 172-191.
- Felsenstein J. 1981. Evolutionary trees from DNA sequences: a maximum likelihood approach // *J. Mol. Evol.* **17**, 2: 368-376.

- Felsenstein J. 1985. Phylogenies from gene frequencies: a statistical problem // *Syst. Zool.* **34**, 3: 300-311.
- Fitch W.M., Margoliash E. 1967. Construction of phylogenetic trees // *Science* **155**, 2: 279-284.
- Gilmour J.S.L. 1940. Taxonomy and philosophy // *The New Systematics*. Oxford Univ. Press: 461-174.
- Gregg J.R. 1954. *The language of taxonomy*. Columbia Univ. Press: 1-71.
- Hennig W. 1950. *Grundzuge einiger Theorie der phylogenetische Systematik*. Berlin: 1-370.
- Hennig W. 1965. Phylogenetic systematics // *Annu. Rev. Entomol.* **10**: 97-116.
- Heywood V.H. 1988. The structure of systematics // *Prospects in systematics*. Oxford: 44-56.
- Hillis D.M. 1987. Molecular versus morphological approaches to systematics // *Annu. Rev. Ecol. Syst.* **18**: 23-42.
- Hull D.L. 1988. *Science as a process*. Univ. Chicago Press: 1-586.
- Huxley J.S. (ed.) 1940. *The New Systematics*. Oxford Univ. Press: 1-583.
- Huxley J.S. 1958. Evolutionary process and taxonomy, with special reference to grades // *Uppsala Univ. Arsskr.* **6**: 21-39.
- Kafanov A.I., Sukhanov V.V. 1995. Why are there so few large genera? // *Журн. общ. биол.* **55**, 1: 141-151.
- Kemp T.S. 1985. Models of diversity and phylogenetic reconstruction // *Oxford Surv. Evol. Biol.* **2**: 135-158.
- Mickevich M.F. 1982. Transformation series analysis // *Syst. Zool.* **31**, 4: 461-478.
- Nelson G. 1979. Cladistic analysis and synthesis: principles and definitions, with a historical note on Adanson's Families des plantes (1863-1864) // *Syst. Zool.* **28**, 1: 1-21.
- Nelson G. 1985. Outgroup and ontogeny // *Cladistics* **1**, 1: 29-45.
- Nelson G., Platnick N.I. 1981. *Systematics and biogeography: cladistics and vicariance*. Columbia Univ. Press: 1-567.
- Panehen A.L. 1992. *Classification, evolution, and the nature of biology*. Cambridge Univ. Press: 1-398.
- Pavlinov I.Ya., Puzachenko Yu.G. *et al.* 1995. To zipf or not to zipf, or why are there so few scientists thinking there are no genera in the nature at all? // *Журн. общ. биол.* **55**, 1: 152-158.
- Platnick N.I. 1979. Philosophy and the transformation of cladistics // *Syst. Zool.* **28**, 4: 537-546.
- Platnick N.I. 1982. Defining characters and evolutionary groups // *Syst. Zool.* **31**, 1: 282-284.
- Rosenberg A. 1985. *The structure of biological science*. Cambridge Univ. Press: 1-280.
- Saether O.A. 1983. Underlying synapomorphies and anagenetic analysis // *Zool. Scripta* **8**, 2: 305-312.
- Saunders P.T., Ho M.-W. 1984. *Beyond the neo-darwinism: an introduction to the new evolutionary paradigm*. Academic Press: 1-376.
- Simpson G.G. 1945. Principles of classification and a classification of mammals // *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* **85**: 1-350.
- Simpson G.G. 1961. *Principles of animal taxonomy*. Columbia Univ. Press: 1-247.
- Sneath P.H.A., Sokal R.R. 1973. *Numerical taxonomy: principles and practice of numerical classification*. San Francisco: 1-973.
- Sokal R.R., Sneath P.H.A. 1963. *The principles of numerical taxonomy*. San Francisco: 1-359.
- Swofford D., Olsen P. *et al.* 1996. Phylogenetic inference // *Molecular systematics*. 2d ed. Sunderland: 407-511.
- Van Valen L. 1971. Adaptive zones and the orders of mammals // *Evolution* **25**, 3: 420-428.
- Wiley E.O. 1981. *Phylogenetics: the theory and practice of phylogenetic systematics*. New York: 1-439.



О питании некоторых птиц Южного Приморья

В.А.Нечаев, Ю.Н.Назаров

Второе издание. Первая публикация в 1967*

Питание птиц Южного Приморья почти не изучено. Тем не менее, без знания кормовых связей нельзя правильно оценить роль отдельных видов птиц в сельском и лесном хозяйстве.

Статья написана на основании изучения содержимого желудков и визуальных наблюдений за некоторыми птицами, гнездящимися на юге Приморья. Материал собран главным образом в мае-сентябре 1964 года в кедрово-широколиственных лесах верхнего течения реки Майхе (с 1972 года – река Артёмовка; посёлок Пейшула, Шкотовский район), а летом и осенью 1965 года – в окрестностях Владивостока и на островах залива Петра Великого. При определении насекомых большую помощь оказали нам А.И.Куренцов, Г.О.Криволицкая, З.А.Коновалова, Д.Г.Кононов и Г.А.Ануфриев, которым авторы выражают благодарность.

Восточноазиатская совка *Otus sunia*. Анализ содержимого желудка показал, что восточноазиатская совка питается разнообразными членистоногими, в основном крупными жуками, которые буквально в каждом желудке занимали до 50% объёма. В некоторых желудках столько же занимали бескрылые кобылки разных возрастов и гусеницы преимущественно ночных чешуекрылых. Насекомые – вредители леса составляли не менее 50% объёма в каждом просмотренном желудке.



Рис. 1. Восточноазиатская совка *Otus sunia*. Барабаш-Левада, Приморский край. 20 июля 2012. Фото Д.Коробова.

* Нечаев В.А., Назаров Ю.Н. 1967. О питании некоторых птиц Южного Приморья // *Экология млекопитающих и птиц*. М.: 316-320.

Пищевые объекты (исследовано содержимое 12 желудков и 1 погадки). Пауки (7). Прямокрылые: *Prumnao primnao* (6), *Comsacleis* sp. (4). Уховёртки (около 30). Жесткокрылые: *Carabus* sp. (1), *C. cunalioulatus* (5), *C. smaragdinus* (3), Tenebrionidae (1), *Eutetrappa metallescens* (2), Curculionidae (2), *Prismognathus subaeneus* (5). Перепончатокрылые: Apidae (около 200), Formicidae (около 100 коконов). Чешуекрылые (гусеницы): *Dyctioplaca japonica* (3), *Dicranura vinula felina* (3), Noctuidae (17), прочие Lepidoptera (16).

Иглоногая сова *Ninox scutulata*. Нами изучено содержимое желудка птицы, добытой в верховьях реки Майхе 1 сентября 1964. В нём обнаружены: крупный кузнечик, мертвоед *Necrophorus quadripunctatus*, навозник *Geotrupes auratus* и мелкие хитиновые остатки неопределённых жуков.



Рис. 2. Иглоногая сова *Ninox scutulata*. Лазовский район, Приморский край. 18 июня 2019. Фото В.Шохрина.

Широкоорот *Eurystomus orientalis*. Пищевые объекты (исследовано содержимое 8 желудков). Стрекозы (2). Полужесткокрылые: *Pentatoma punctatus* (1), *Acanthosoma* sp. (4), *Elasmotherus* sp. (1), *Homococerus* sp. (1), прочие Heteroptera (5). Жесткокрылые: *Calosoma chinensis* (2), *Nebria pulcherrima* (2), *Silpha sexcarinata* (58), *S. thoracica* (1), Elateridae (1), *Mesosa myops* (1), *Acanthocinus aedilis* (1), *Pachyta bicuneata* (1),

Hylobius sp. (1), *Cetonia magnifica* (1), *Liocola* sp. (2), *L. brevitarsis* (1), *Proagopertha lucidula* (3), *Rhombonyx ussuriensis* (3). Перепончатокрылые: Tenthredinidae (9), Ichneumonidae (7), Formicidae (45).

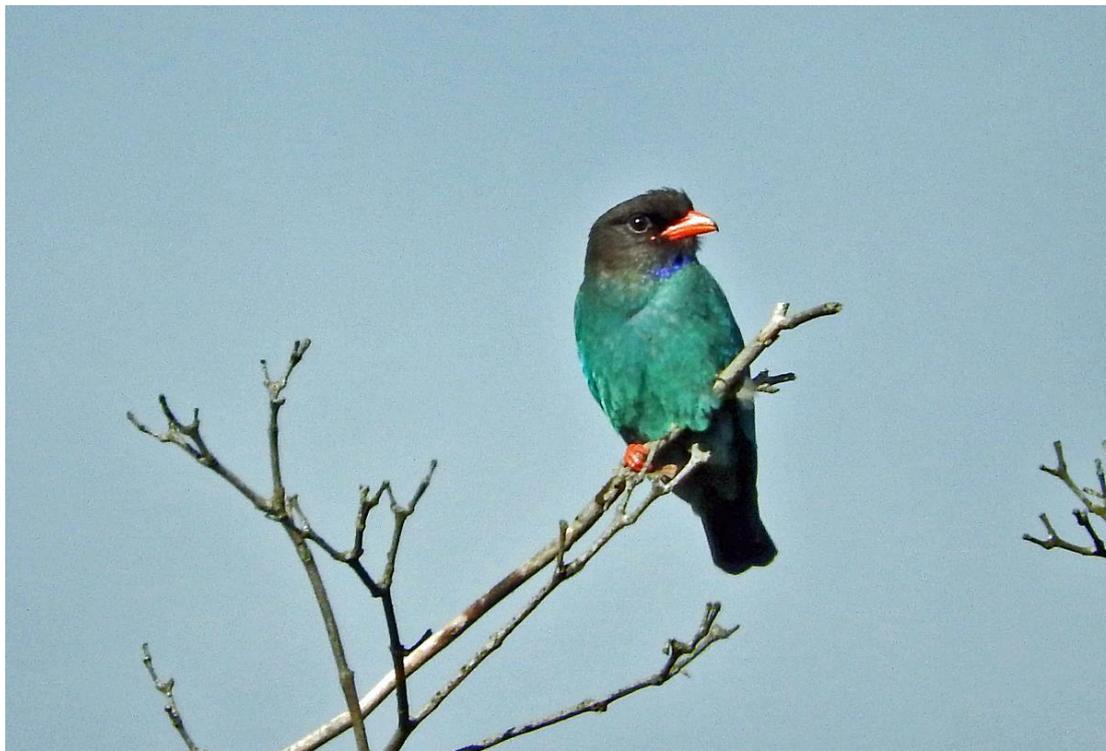


Рис. 3. Широкоорот *Eurystomus orientalis*. Село Владимиро-Александровское, Приморский край. 7 июля 2018. Фото Т.Прядун.

Иглохвостый стриж *Hirundapus caudacutus*. Е.П.Спангенберг (1960) на основании анализа содержимого 23 желудков стрижей, добытых на реке Хунгари (с 1973 года – река Гур), считает его вредителем пчеловодства: во всех желудках были найдены домашние пчёлы. Нами ни в одном из просмотренных желудков пчёлы не были обнаружены, хотя в этом районе пасеки были расположены в каждом населённом пункте. Двукрылые (комары, мошки, мухи), сетчатокрылые и перепончатокрылые нередко составляют до 50-60% объёма содержимого желудка. Большое значение в питании стрижей занимают жуки, главным образом мелкие формы – плавунчики, божьи коровки, карапузики, листоеды, долгоносики и др.

В подъязычном мешке стрижа, добытого 20 июля 1964, обнаружено 110 пенниц, здесь же найдены ручейники, клопы, божьи коровки, усачи, плавунчики, мухи, комары, сетчатокрылые и мелкие чешуекрылые. Общий вес подъязычного мешка составлял 19.5 г. Вес мешка у другой птицы, добытой в тот же день, был 18.6 г. В нём обнаружено 11 крупных ручейников, 5 веснянок, 12 цикадок-пенниц, хрущ, мухи, усач, сетчатокрылые и мелкие чешуекрылые. По всей вероятности, пища, заполнявшая подъязычные мешки, предназначалась для птенцов, так как желудки птиц были уже переполнены этими же пищевыми объек-

тами. Из всего набора насекомых, поедаемых иглохвостыми стрижами, основную массу составляют вредители лесного хозяйства, а также кровососущие двукрылые.



Рис. 4. Иголхвостый стриж *Hirundapus caudacutus*. Хасанский район, Приморский край. 31 мая 2016. Фото И.Уколова.

Пищевые объекты (исследовано содержимое 20 желудков и 2 подъязычных мешков). Подёнки (22). Веснянки (20). Цикадовые: *Aphrophora salicina* (около 200), *Mutsumurella* sp. (1), *Chemidanomia ussuriensis* (1). Полужесткокрылые: *Elasmotethus* sp. (5), Pentatomidae (1). Жесткокрылые: *Bembidion* sp. (1), *Lebia* sp. (1), *Lebidia octoguttata* (16), *L. bioculata* (2), *Nebria pulcherrima* (2), *Ilybius ater* (2), *I. apicolis* (3), *Silpha sexcarinata* (9), Cantharidae (2), *Cryptarcha* sp. (2), *Calvia 12-maculata* (10), *C. 14-maculata* (5), *Propylaea japonica* (2), *Leis axyridis* (3), *Pseudosieversia rufa* (1), *Tetrapium glacilicorne* (1), Cerambycidae (2), *Aspidomorpha transparipennis* (3), *Phyllodecta vulgatissimus* (1), *Castrolina thoracica* (1), *Byctiscus rugosus* (1), Chrysomelidae (1), *Hylobius pinastri* (2), Curculionidae (1), *Aphodins* sp. (10), *Rhombonyx holosericea* (1), *Phyllopertha horticola* (1), прочие Coleoptera (около 45). Сетчатокрылые: *Chrysopa* sp. (2), Neuroptera (11). Двукрылые: Tipulidae (6), Culicidae (около 50), Simuliidae (около 30), Asilidae (около 20), *Syrphus* sp. (2), Muscidae (около 50). Перепончатокрылые: Ichneumonidae (15), Vespidae (около 30), прочие Heteroptera (около 30). Ручейники: *Holostomis atrata* (2), прочие Trichoptera (35). Чешуекрылые (около 40).

Сойка *Garrulus glandarius*. Нами просмотрено содержимое 19 желудков птиц, добытых в мае-августе и 8 – в сентябре-декабре. Пища соек очень разнообразна и меняется по сезонам. Летом птицы питаются в основном насекомыми. С середины июля в желудках птиц начинают встречаться семена бузины, черёмухи азиатской и Маака, вишни Максимовича и других плодово-ягодных растений.



Рис. 5. Сойка *Garrulus glandarius*. Стеклянуха, Приморский край.
28 сентября 2019. Фото И.Малькиной.

Осенью, с середины сентября и до выпадения глубокого снега, сойки питаются главным образом мякотью желудей дуба монгольского. Птицы разыскивают опавшие жёлуди на земле или же срывают их с ветвей. В урожайные на жёлуди годы сойки устраивают запасы, которыми пользуются зимой и ранней весной. В неурожайные годы объединяются в стаи, иногда достигающие 100 и более особей, и откочёвывают в кормные районы. Так, 3 октября 1964 в устье реки Суйфун (с 1972 года – река Раздольная) мы наблюдали несколько стай соек общей численностью около 200 птиц, летевших в восточном направлении. С 25 по 28 сентября 1965 пролёт соек отмечался на острове Рикорда в заливе Петра Великого: В течение 4 дней с рассвета и до темноты отмечались стаи от 20 до 200 птиц, летевшие от полуострова Муравьева-Амурского вдоль гряды островов на юг в сторону Японского моря. Кроме желудей дуба, осенью сойки поедают плоды мелкоплодника ольхолистного, боярышника, калины красной, жимолости, ариземы амурской и других растений. После выпадения снега сойки всё чаще появляются в населённых пунктах на помойках и свалках мусора.

Пищевые объекты (исследовано содержимое 27 желудков). Животного происхождения. Пауки (3). Цикадовые: *Bathysmatophorus shabliovskii* (1), прочие Cicadoidea (13). Жесткокрылые: *Carabus* sp. (2), *C. billbergi* (5), *C. bowringi* (2), *Silpha atrata* (1), *S. sexcarinata* (2), *Agriotes* sp. (2), *Selatosomus puberulus* (5), Elateridae (3), *Sachalinobia koltzei* (1),

Monochamus urussovi (1), *Strangalia* sp. (1), *Curculio dieckmanni* (1), прочие Coleoptera (около 20). Перепончатокрылые: Vespidae (6), Formicidae (имаго 6, коконов 15). Чешуекрылые (гусеницы): *Dendrolimus* sp. (1), *Cosniotriche* sp. (1), *Dasychira* sp. (3), Sphingidae (3), прочие Lepidoptera (45), куколка ночной бабочки (1). Прочие Insecta (9).

Растительного происхождения. Семена: *Padus asiatica* (1), *P. taackii* (3), *Micromeles alnifolia* (3), *Malus* sp. (8), *Crataegus* sp. (11), *Viburnum sargentii* (2), *Sambucus* sp. (45), *Lonicera* sp. (17), *Arisaema* sp. (2), *Avena sativa* (5), неопределённые (10). Мякоть желудей *Quercus mongolica* (8). Мелкие камешки, песчинки (8).



Рис. 6. Серый личинкочед *Pericrocotus divaricatus*. Лазовский район, Приморский край. 14 мая 2019. Фото В.Шохрина.

Серый личинкочед *Pericrocotus divaricatus*. Его питание в Южном Приморье почти не изучено. Нами проанализировано содержимое 8 желудков. В 2 из них обнаружены цикадки-пенницы *Сnemidanomia ussuriensis* по 2 экз. в каждом. В желудках найдены также мелкие пауки, остатки долгоносиков, щелкунов, божьих коровок *Calvia 12-maculata*, клопов, двукрылых, в основном мух, мелкие гусеницы чешуекрылых и яйца неопределённых насекомых. Большую часть пищи личинкочед отыскивает в кронах лиственных деревьев. Ранней весной птицы часто спускаются в нижний ярус леса, а во время пролёта могут опускаться и на землю. Так, 10 мая мы наблюдали личинкочеда, пойманного на земле весеннюю бабочку людорфию Пуцилло *Luehdorfia puziloi*. Весной на острове Большой Пелис в заливе Петра Великого мы нередко встречали личинкочедов, кормившихся в зарослях полыни и вейника, в лесу же они отмечались даже несколько реже.

Синяя мухоловка *Cyanoptila cyanomelana*. Питание синей мухоловки совершенно не изучено. По нашим данным, состав её пищи до-

вольно разнообразен, но основные объекты питания – различные виды жуков, нередко составляющие до 50-70% объёма желудков. До 80-90% объёма в отдельных желудках занимают гусеницы чешуекрылых. Меньшее значение в питании синей мухоловки принадлежит другим членистоногим. Многие из них являются серьёзными вредителями леса. В 4 желудках птиц, добытых в июле-августе, обнаружены костянки черёмухи Маака.



Рис. 7. Синяя мухоловка *Cyanoptila cyanomelana*. Остров Попова, Приморский край. 3 мая 2019. Фото Д.Коробова.

Пищевые объекты (исследовано содержимое 29 желудков). Пауки (6). Веснянки (3). Уховёртки (2). Цикадовые: *Bathysmatophorus shabliovskii* (3), *Snemidanomia ussuriensis* (4). Жесткокрылые: Carabidae (1), *Agriotes* sp. (1), Elateridae (3), *Calvia 12-maculata* (4), *Ropaloscelis* sp. (1), *Melasoma vigintipunctata* (4), *Paropsides* sp. (1), *Byctiscus* sp. (1), Chrysomelidae (4), *Chlorophanus sibiricus* (1), *Pseudocnerrhinus obesus* (2), *Aporoderus* sp. (1), Curculionidae (2), *Ectinohoplia rufipes* (2), *Proagopertha lucidula* (7), прочие Coleoptera (около 40). Двукрылые (5). Перепончатокрылые: Ichneumonidae (3), *Camponotus* sp. (1). Чешуекрылые: гусеницы Noctuidae (2), прочие гусеницы (18), коконы (1). Костянки *Padus taackii* (12).

Синий каменный дрозд *Monticola solitarius*. Нами проанализировано содержимое 7 желудков птиц, добытых в конце июня – начале июля 1965 года на островах Попов, Рейнеке и Аскольд в заливе Петра Великого. В летнее время синий каменный дрозд питается пауками, уховёртками, кузнечиками и жуками: листоедами, долгоносиками, мертвоедами *Silpha atrata*, навозниками *Aphodius* sp., щелкунами *Selatosomus nigricornis*, мелкими хрущиками *Popillia quadriguttata*, а

также осами, двукрылыми, гусеницами чешуекрылых и другими насекомыми. В желудке одной птицы обнаружена почти целая певчая цикада *Lyristes* sp. Свою добычу дрозд ловит на скалах морского побережья, а также на лугах, выгонах и огородах, часто в 100-150 м от берега. Нередко синий каменный дрозд схватывает насекомых, подобно сорокопутам и мухоловкам, на лету.



Рис. 8. Синий каменный дрозд *Monticola solitarius*. Лазовский район, Приморский край. 13 мая 2019. Фото В.Шохрина.

Светлоголовая пеночка *Phylloscopus coronatus*. Нами просмотрено содержимое 18 желудков птиц. Почти во всех из них обнаружены гусеницы чешуекрылых, нередко занимающие до 70-80% объёма содержимого. Также найдены мелкие пауки, цикадка-пенница *Сnemidanomia ussurensis*, яйца насекомых, куколка бабочки и остатки мелких жуков, не поддающихся определению. Пищу пеночки собирают на листьях и ветвях деревьев и кустарников.

Короткохвостая камышевка *Urosphena squameiceps*. Нами проанализировано содержимое 19 желудков птиц. Во всех из них обнаружены мелкие хитиновые остатки жуков, составляющие в 10 случаях до 80-90% объёма. В 7 желудках встречены гусеницы чешуекрылых, занимавшие 50-60% объёма. Цикадки-пенницы *Сnemidanomia ussurien-sis* обнаружены в 2 желудках. Кроме того, в желудках отмечались мелкие пауки и тля. Короткохвостая камышовка отыскивает насекомых исключительно в нижнем ярусе леса, а также на земле среди травянистой растительности и в лесной подстилке.



Рис. 9. Светлоголовая пеночка *Phylloscopus coronatus*. Лазовский район, Приморский край. 9 мая 2019. Фото В.Шохрина.



Рис. 10. Короткохвостка *Urosphena squameiceps*. Лазовский район, Приморский край. 20 июня 2019. Фото В.Шохрина.

Буробоклая белоглазка *Zosterops erythropleurus*. О питании белоглазки в Южном Приморье содержатся сведения лишь в одной статье (Kistjakowsky, Smogorshewskij 1963). Нами просмотрено 8 желудков белоглазок. В них обнаружены нимфы цикадок-пенниц, остатки божьих коровок и других жуков. В 4 желудках встречены гусеницы чешуекрылых. У белоглазки, добытой 8 сентября 1964, найдены 7 костянок черёмухи Маака. Желудки 2 молодых птиц, добытых на полуострове Тавричанский в устье реки Суйфун (Раздольная) 3 октября 1964, содержали исключительно семена аралии маньчжурской *Aralia mand-*

shurica. При срывании ягод аралии с соплодий птицы нередко повисали в воздухе на одном месте, быстро трепеща крыльями. В кишечном тракте и помёте белоглазок семена аралии были совершенно неповреждёнными. Пройдя пищеварительный тракт птиц, семена этого кустарника, по-видимому, не теряют всхожести.



Рис. 11. Буробоклая белоглазка *Zosterops erythropleurus*. Уссурийск, Приморский край. 16 октября 2019. Фото Д.Коробова.

Большой черноголовый дубонос *Eophona personata*. Питание этого вида изучено ещё плохо. На основании анализа содержимого 30 желудков больших черноголовых дубоносов мы выяснили, что состав пищи дубоносов разнообразен и зависит от сезона. В летнее время дубоносы поедают главным образом насекомых. В желудках особенно часто встречались жуки-рогачи. Летом 1966 года в кедрово-широколиственных лесах верховьев Майхе большинство дубоносов, встреченных с 27 мая по 20 июня, кормились в кронах берёзы ребристой *Betula costata* зелёными гусеницами и довольно редко спускались на землю.

Растительные корма в летний период имеют значительно меньшее значение в питании дубоносов. Орехи кедровые птицы отыскивают в лесной подстилке, но в районе посёлка Пейшула они, видимо, могли залетать на территорию лесного питомника и извлекать из верхних слоёв почвы орехи, высеянные на грядках. Нам не приходилось наблюдать больших черноголовых дубоносов в питомнике, хотя обыкновенные дубоносы *Coccothraustes coccothraustes* и большеклювые вороны *Corvus macrorhynchos* встречались здесь в мае-июне ежедневно, нанося существенный вред посадкам кедров.

В начале сентября в питании больших черноголовых дубоносов начинают преобладать кедровые орехи, а в октябре они становятся основной пищей птиц. В урожайные на кедровые орехи годы часть больших

черноголовых дубоносов остаётся зимовать в кедрово-широколиственных лесах предгорий Сихотэ-Алиня. В неурожайные годы в октябре-ноябре дубоносы покидают Южное Приморье.



Рис. 12. Большой черноголовый дубонос *Eophona personata*. Владивосток, Приморский край. 10 мая 2019. Фото Д.Коробова.

Пищевые объекты (исследовано содержимое 30 желудков). Животного происхождения. Цикадовые: *Bathysmatophorus shabliovskii* (7), Cicadodea (2). Жесткокрылые: *Selatosomus nigrlcornis* (2), *Gastrolina thoracica* (2), *Gastrolina* sp. (1), *Byctiscus* sp. (1), *Agelasa nigriceps* (2), Chrysomelidae (3), *Hylobius* sp. (3), Curculionidae (9), *Eurytrachelus rubrofemoratus* (40), прочие Coleoptera (около 20). Чешуекрылые (гусеницы): Noctuidae (3), Sphingidae (7), прочие Lepidoptera (26). Яйца чешуекрылых (30).

Растительного происхождения. Семена *Pinus koraiensis* (около 60), *Padus asiatica* (около 50), *Cerasus maximovizii* (3), *Vitis amurensis* (11), *Fraxinus manshurica* (около 50). Мякоть неопределённых семян (4). Мелкие камешки, песчинки (13).

Литература

- Спангенберг Е.П. 1960. О редких и интересных птицах среднего течения Хунгари и Верхней Удоми // *Охрана природы и озеленение* 4: 135-143.
- Kistjakowsky A.B., Smogorshewskij L.A. 1963. Zur Verbreitung und Biologie des Rotjlanckenbrillenvogels (*Zosterops erythropleurus* Swinh.) // *Falke* 10, 4: 111-113.



Пролёт охотничье-промысловых птиц на севере Семипалатинской области

С.Г.Панченко

*Второе издание, первая публикация в 1968**

Несмотря на то, что орнитофауне Восточного Казахстана посвящён ряд фаунистических исследований (Хахлов, Селевин 1928; Долгушин 1960; Гаврин и др. 1962), изучению пролёта охотничье-промысловых птиц в этой местности уделено недостаточно внимания. Лишь некоторые сведения мы находим у В.А.Селевина (1930). А между тем по бассейну реки Иртыш и прилежащим озёрам пролегает путь пролёта многих водяных птиц, гнездящихся на бескрайних просторах Западной Сибири.



Рис. 1. Иртыш в окрестностях города Семей (Семипалатинск).
1 сентября 2019. Фото А.С.Фельдмана.

Настоящая работа является результатом наблюдений, проведённых автором в период с 1956 по 1963 годы в радиусе 200 км от Семипалатинска. Основные материалы собраны на озере Декала (50 км северовосточнее Семипалатинска), а также на ряде озёр Бескарагайского

* Панченко С.Г. 1968. Пролёт охотничье-промысловых птиц на севере Семипалатинской области // *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР* 29: 212-215.

района (150-200 км северо-западнее Семипалатинска). Исследования позволили выявить сроки пролёта у 16 видов пластинчатоклювых, 10 видов куликов, 5 видов пастушков и других. Эти данные по некоторым видам приведены в прилагаемой таблице. Сравнение наших материалов с наблюдениями В.А.Селевина (1930) показывает, что за прошедшие 35 лет общая картина последовательности миграций птиц существенно не изменилась: начало и конец пролёта у большинства видов приходится примерно на одни и те же сроки.



Рис. 2. Пойма Иртыша в окрестностях села Мостки. 16 июля 2017. Фото А.С.Фельдмана.

Начинается пролёт довольно рано, к середине марта, когда ещё не тает снег. Первыми появляются большие крохали *Mergus merganser* и огари *Tadorna ferruginea*. В это время ночами ещё держатся морозы до -20°C , а днём температура не поднимается выше -5°C . В конце марта с первыми проталинами появляются шилохвосты *Anas acuta*, кряквы *A. platyrhynchos*, чибисы *Vanellus vanellus* и бекасы *Gallinago gallinago*.

Первая декада апреля характеризуется появлением чирков-трескунков *Anas querquedula* и серых гусей *Anser anser* (3 апреля), гоголей *Vicperhala clangula* (5 апреля), чирков-свистунков *Anas crecca* и серых журавлей *Grus grus* (6 апреля), свиязей *Anas penelope* (7 апреля) и пеганок *Tadorna tadorna* (10 апреля). В это же время идёт массовый пролёт шилохвостей, крякв, серых гусей, чибисов, кречёток *Chettusia gregaria* и бекасов. Но так как в начале апреля погода нередко бывает неустойчива, то с возвратом холодов раннеприлётные виды могут двигаться в обратном направлении. Так, 4 и 5 апреля 1959 в связи с резким похолоданием по Иртышу в обратном направлении летели крохали, кряквы, шилохвосты и чирки-трескунки.

Сроки пролёта охотничье-промысловых птиц
в Семипалатинской области в период с 1956 по 1963 год

Виды птиц	Весна			Осень		
	Начало	Валовой	Конец	Начало	Валовой	Конец
<i>Podiceps cristatus</i>	25.04	25-28.04	30.04	21.09	12.10	–
<i>Podiceps nigricollis</i>	24.04	25.04	30.04	1.09	10.09	26.11
<i>Mergus merganser</i>	15.03	10-18.04	–	9.10	25.10	26.10
<i>Bucephala clangula</i>	5.04	25.04	28.04	9.10	24-25.10	26.10
<i>Aythya fuligula</i>	17.04	25.04	28.04	9.10	14.10	22.10
<i>Aythya ferina</i>	13.04	20-28.04	5.05	11.10	10-29.10	22.10
<i>Anas clypeata</i>	13.04	25-28.04	–	19-25.09	11-12.10	21.10
<i>Anas crecca</i>	6.04	25-28.04	3.05	25.09	8-20.10	23.10
<i>Anas querquedula</i>	3.04	25.04	5.05	19.09	20-21.09	8.10
<i>Anas acuta</i>	25.03	30.03–15.04	28.04	19.09	16-26.09	27.10
<i>Anas penelope</i>	7.04	–	–	14.09	–	22.10
<i>Anas strepera</i>	17.04	–	–	–	11-14.10	22.10
<i>Anas platyrhynchos</i>	23.03	3–15.04	26.04	15.09	14-21.10	29.11
<i>Tadorna tadorna</i>	10.04	–	–	–	–	–
<i>Tadorna ferruginea</i>	16.03	30.03	13.04	1.10	–	–
<i>Cygnus cygnus</i>	–	13-20.04	27.04	1.10	–	24.10
<i>Anser anser</i>	–	3-11.04	26.04	1.10	7-20.10	26.10
<i>Coturnix coturnix</i>	–	15.05	–	–	3.09	–
<i>Fulica atra</i>	13.04	25.04	5.05	1.10	5-10.10	21.10
<i>Gallinula chloropus</i>	25.04	–	–	–	30.09–5.10	8.10
<i>Grus grus</i>	6.04	13-27.04	–	5.09	1-10.10	19.10
<i>Vanellus vanellus</i>	25.03	5-15.04	25.04	–	20-29.08	22.10
<i>Chettusia gregaria</i>	–	1-8.04	–	–	20-30.08	5.09
<i>Numenius arquata</i>	12.04	20-27.04	–	–	25.08–3.09	10.09
<i>Tringa nebularia</i>	–	15-20.04	27.04	19.09	–	8.10
<i>Gallinago gallinago</i>	31.03	3-13.04	25.04	–	20.08–15.09	22.10
<i>Streptopelia orientalis</i>	2.05	3-10.05	–	–	9-15.09	24.09

В графах «начало» и «конец» пролёта мы привели наиболее ранние и поздние встречи за 7 лет. В графе «валовой» приводятся средние даты за 7 лет.

Во второй декаде апреля появляются большие кроншнепы *Numenius arquata* (12 апреля), голубые чернети *Aythya ferina*, широконоски *Anas clypeata* и лысухи *Fulica atra* (13 апреля), хохлатые чернети *Aythya fuligula* и серые утки *Anas strepera* (17 апреля). В середине апреля идёт валовой пролёт больших крохалей, лебедей-кликунов *Cygnus cygnus*, серых журавлей, больших улитов *Tringa nebularia*.

Особой интенсивности достигает пролёт в третьей декаде апреля, когда проходит основная масса уток и лысух. К концу месяца у всех куликов и водоплавающих пролёт заканчивается. Исключение представляют лишь чернети, чирки и лысухи, которые летят до 5 мая. В мае зарегистрировано появление таких видов, как большая горлица *Streptopelia orientalis* (2 мая), перепел *Coturnix coturnix* (15 мая), коростель *Crex crex* (22 мая). Появление 2 последних видов отмечено по голосам.



Рис. 3. Жерновские озера – важнейшие водно-болотные угодья Семипалатинского Прииртышья. 19 мая 2015. Фото И.Дядова.

Осенний пролёт начинается с конца августа, после наступления первых заморозков. В это время отлетает основная масса бекасов, кроншнепов, кречёток и чибисов. У водоплавающих он начинается с середины сентября, когда заметно некоторое увеличение численности широконосок, чирков обоих видов, шилохвостей, свиязей и крякв. В первой половине октября пролетают хохлатые чернети, широконоски, серые утки, лысухи, камышницы *Gallinula chloropus*, серые журавли.

В конце октября идёт пролёт крохалей, голубой чернети, шилохвосты, крякв, гусей. В отдельные годы до конца первой декады ноября задерживаются утки и гуси. В.А.Селевин (1930) наблюдал последних хохлатых чернетей, шилохвостей и серых гусей 9 ноября. Одиночные большие крохали и кряквы задерживаются до конца ноября, а в отдельные годы, например, в 1962 году, даже зимуют по незамерзающим полыньям Иртыша.

Как весной, так и осенью пролёт в целом довольно растянут. Весной он продолжается с середины марта до 5 мая – полтора месяца, а осенью – с начала сентября по конец октября – два месяца.

Интенсивность пролёта у отдельных видов зависит от погоды. В дружные вёсны и с наступлением резких осенних холодов пролёт всегда проходит очень напряжённо и в сжатые сроки. В запоздалые вёсны с возвратом холодов и в затяжные тёплые осени пролёт бывает очень растянутым. Так, например, в дружную весну 1961 года массовый про-

лёт крякв, чирков, шилохвостей и журавлей шёл в течение недели – с 6 по 13 апреля, а в затяжную весну 1959 года утки летели две недели – с 3 по 17 апреля, а журавли – до 27 апреля. Сроки пролёта у одних и тех же видов в зависимости от погоды могут колебаться в пределах 10-12 дней. Это хорошо видно, если сравнить по годам даты первого появления шилохвосты: 1957 – 31 марта, 1958 – 6 апреля, 1959 – 3 апреля, 1961 – 25 марта, 1962 – 25 марта. Такую же картину мы имеем и у кряквы: 1957 – 23 марта, 1958 – 29 марта, 1960 – 3 апреля, 1961 – 20 марта.



Рис. 4. Осенний Иртыш. 17 сентября 2018. Фото А.С.Фельдмана.

За истекшее время в фауне охотничье-промысловых птиц произошли некоторые изменения в сторону уменьшения их численности. Если во времена В.А.Селевина большие стаи гусей и уток можно было встретить уже в 20 км от города, то в 1950-х годах некоторые пластинчатоклювые стали малочисленнее, а гуси встречаются на пролёте не ближе 100-150 км от города. Стали редкими пеганка, огарь и саджа *Syrhaptus paradoxus*. Однако в целом численность многих промысловых видов достаточно высокая как на весеннем, так и осеннем пролёте. Это относится к голубой и хохлатой чернетям, гоголям, обоим видам чирков (встречаются сотенными стаями) и лысухе. По-прежнему особенно много летит нырковых уток. Так, весной 1959 года на озере Декала с период с 20 по 28 апреля шёл валовой пролёт гоголей и чернетей. В эти дни они встречались здесь десятками тысяч особей, и охотники добывали за одну зорю до 25, а за утро и вечер – до 45 штук. Автор

посетил озеро Декала 26-28 апреля, когда пролёт затухал. Однако и тогда ещё на озере держалось не менее 10 тыс. нырков, хотя, по словам охотников, это были лишь остатки той массы птиц, которая здесь была несколькими днями раньше.

Много весной летит шилохвости. Сильный пролёт этого вида мы наблюдали в 1958 году в окрестностях станции Суук-Булак. Здесь ежедневно с 10 по 14 апреля за 2-часовую экскурсию отмечали до 20 и более стай, в каждой из которых насчитывали до 100-200 птиц. Все стаи летели на высоте до 200 м вниз по реке Чар. Другие виды уток здесь в это время наблюдались редко и только одиночками.



Рис. 5. Степное озеро Коконь – одно из основных мест гнездования и миграционных остановок водяных птиц Семипалатинского Прииртышья. 13 августа 2013. Фото А.С.Фельдмана.

Довольно обычны на весеннем пролёте и лебеди-кликуны, стаи которых насчитывают обычно до 10 птиц. Но один раз, 25 апреля 1957, над Семипалатинском пролетала стая, в которой было не менее 200 птиц. Лебеди летели на высоте около 150 м тремя клиньями, издавая трубные крики. На осеннем пролёте встречаются значительно реже.

Крупными стаями осенью летят серые гуси и гуменники *Anser fabalis*, пролётный путь которых проходит через Бескарагайский район и станцию Аягуз. Многочисленны осенью чибисы и кречётки, которых наблюдали в окрестностях посёлка Ново-Покровка (40 км северо-восточнее Семипалатинска) стаями до 100 и более особей. Весенний пролёт чибисов, кречёток и гусей выражен слабее и встречаются они лишь маленькими стайками.

Оценивая пролёт охотничье-промысловых птиц в окрестностях Семипалатинска, можно сказать, что одни виды летят здесь большими стаями и для них этот район оказывается основным местом остановки

на пролётном пути (голубая и хохлатая чернети, гоголи, чирки, шилохвосты, лысухи, чибисы, кречётки, бекасы). Другие виды массовых скоплений не образуют, прилетают сюда на гнездовье или залетают случайно (большие поганки *Podiceps cristatus*, савки *Oxyura leuccephala*, широконоски, свиязи, серые утки, огари, кроншнепы, дупеля *Gallinago media*).

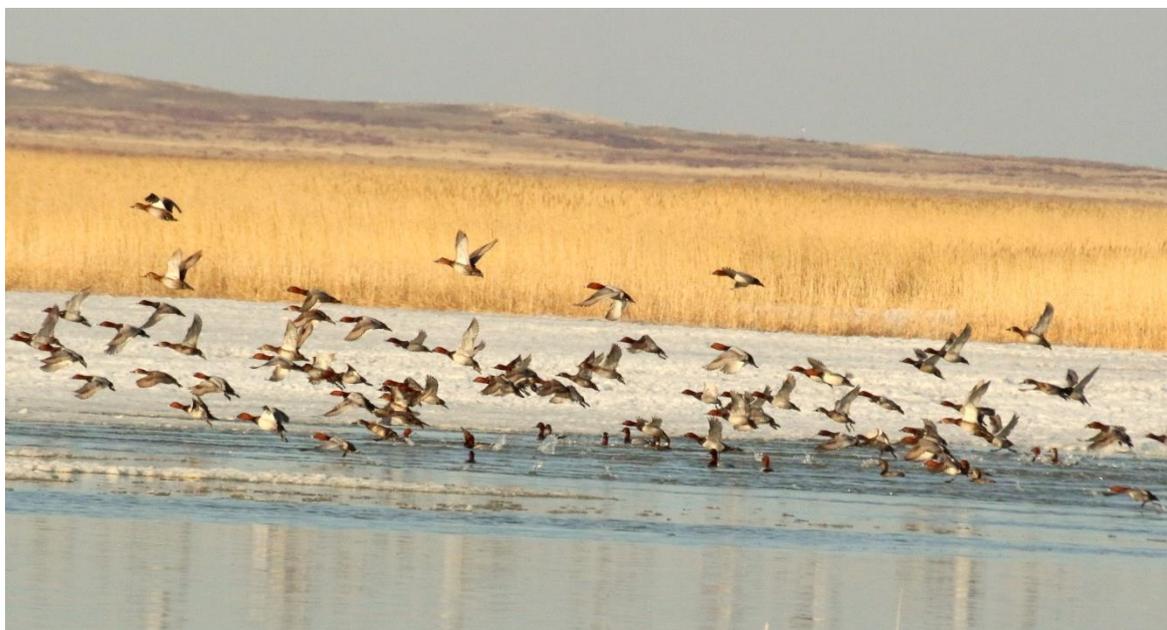


Рис. 6. Пролётная стая голубых чернетей *Aythya ferina* на озере Кереванколь. 15 апреля 2018. Фото А.С.Фельдмана.

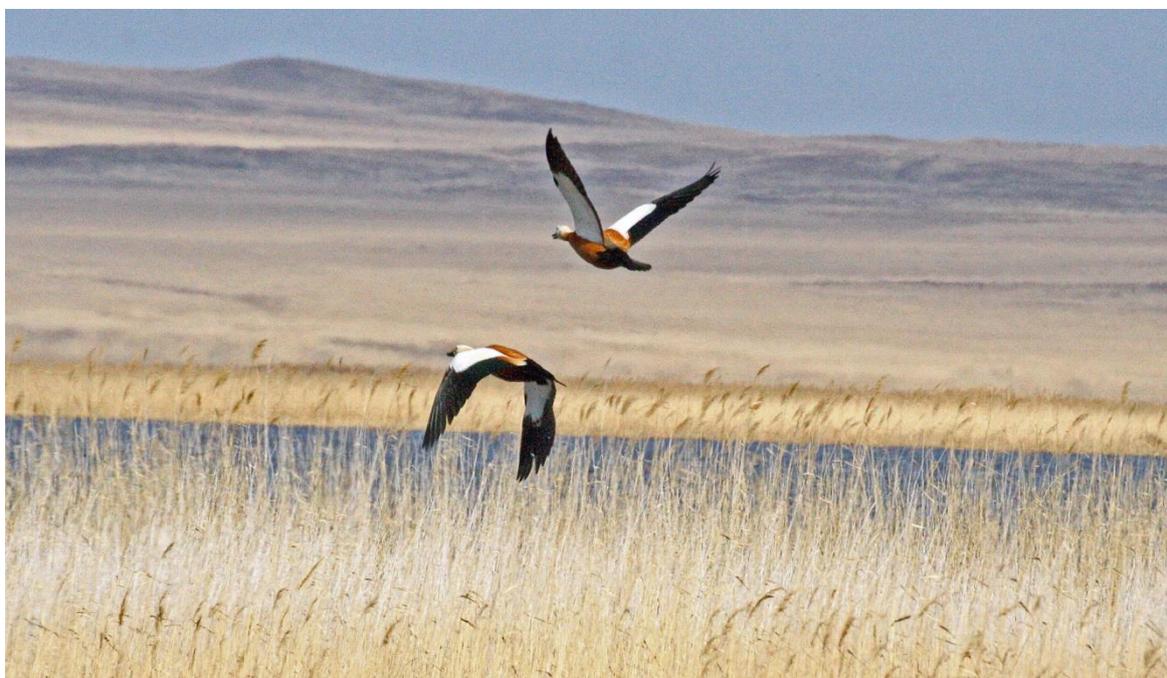


Рис. 7. Огари *Tadorna ferruginea*. Озеро Коконь. 10 апреля 2019. Фото А.С.Фельдмана.

Преобладающее направление пролёта изученных птиц в Семипалатинской области весной – северное и северо-восточное, а осенью – южное и юго-западное.

Литература

- Гаврин В.Ф., Долгушин И.А., Корелов М.Н., Кузьмина М.А. 1962. *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 2: 1-780.
- Долгушин И.А. 1960. *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 1: 1-470.
- Селевин В.А. 1930. Сводка семилетних (1921-1927 гг.) фенологических наблюдений в окрестностях Семипалатинска // *Вестн. Центрального музея Казахстана* 1: 31-54.
- Хахлов В.А., Селевин В.А. 1928. Список птиц окрестностей Семипалатинска // *Uragus* 2 (7): 19-34.



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск 1870: 6219-6222

Горная трясогузка *Motacilla cinerea* – новый для Калмыкии редкий залётный вид

В.М.Музаев

Валентин Манцаевич Музаев. Калмыцкий государственный университет имени Б.Б.Городовикова. Ул. Пушкина, д. 11, Элиста, 358000, Россия. E-mail: muzaev_vm@mail.ru

*Второе издание. Первая публикация в 2007**

На территории России горная трясогузка *Motacilla cinerea* распространена от Урала до Камчатки, Сахалина и Курил, на Кольском полуострове и на Кавказе. Селится преимущественно по берегам горных рек и ручьёв, спорадически встречается и в равнинных местах. В зависимости от географической широты местности это перелётная, частично перелётная или оседлая, но совершающая вертикальные миграции птица (Гладков 1954; Иванов 1976; Бёме 1978; Бёме и др. 1996; Рябицев 2002; Атлас... 2003; Степанян 2003).

В пределах Южного федерального округа горная трясогузка гнездится во всех северокавказских республиках, а также в горных и предгорных районах Ставропольского края (Хохлов 1991; Белик и др. 2006). Зимой отдельные особи появляются и в степях Предкавказья, где держатся у ручьёв и в долинах рек (Хохлов, Хохлова 1992). В остальных регионах, полностью расположенных в равнинной части округа, это либо редкий залётный вид – Астраханская (Белик и др. 2006) и Ростовская (Миноранский 1962; Миноранский, Харченко 1967; Белик 1992, 1997) области, либо вообще отсутствует в региональных списках – Волгоградская область (Кубанцев, Чернобай 1982; Чернобай 2004) и Калмыкия (Близнюк 2000; Белик и др. 2006).

* Музаев В.М. 2007. Горная трясогузка – новый для Калмыкии редкий залётный вид // *Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование*. Ставрополь: 81-83.

18 февраля 2007 в черте города Элисты на окаймляющем с юга центральный городской парк мелководном, с быстрым течением и поэтому практически не замерзающем участке одноименной речки встречена одиночная горная трясогузка. В поисках корма птица периодически присаживалась на выступающие над водой крупные камни, лежащие в воде отдельные стебли тростника или расхаживала по бетонным плитам, которыми выложены берега. Во время наблюдений за трясогузкой и её фотографирования (15 ч 30 мин – 16 ч 30 мин) стояла солнечная безветренная погода, температура воздуха $-1...-2^{\circ}\text{C}$. Фотографии этой горной трясогузки хранятся в Северокавказской орнитологической комиссии и у автора.

Как известно (Дементьев и др. 1948; Гладков 1954; Иванов, Штегман 1964; Makatsch 1977; Рябицев 2002), во всех нарядах горные трясогузки отличаются от всех других трясогузок длинным хвостом, зеленовато-жёлтыми надхвостьем и поясницей, белым зеркальцем на крыле, образованным белыми основаниями второстепенных маховых; каёмки на кроющих крыла малозаметны. Все перечисленные признаки у наблюдаемой птицы были налицо. Более того, на сложенных крыльях зеркальца образовывали чёткий, резко контрастирующий с серой спиной и тёмными маховыми V-образный рисунок. Окраска остальных частей тела также соответствовала описанию горной трясогузки: плечи, верх и бока головы были одного цвета со спиной, бровь рыжеватая и неясная, горло и зоб белые, грудь и передняя часть брюшка желтоватые, остальная часть брюшка и бока белёсые, но сереющие к подмышкам, подхвостье ярко-жёлтое. Поскольку буроватые тона, характерные для молодых птиц, в окраске оперения «нашей» птицы не присутствовали, мы склонны предположить, что это была взрослая птица, скорее всего самка, поскольку описанная окраска горла, зоба и брюшка более подходит именно этому полу.

20 февраля 2007 горная трясогузка встречена на прежнем месте. Потревоженная, она вначале беспокойно перелетала с места на место, несколько раз при этом присаживалась на растущие на берегу деревья, а также на провода ЛЭП, а затем улетела вдоль русла речки и больше здесь не отмечалась.

В свете сделанной нами находки заслуживает особого внимания тот факт, что практически на этом же месте (на расстоянии 50-100 м от речки) 24 декабря 1970 В.И.Бадмаевой были встречены несколько трясогузок, определённые ею как жёлтые (*Motacilla flava*) (Самородов 1981). Птицы отыскивали корм на единственном не покрытом снегом месте на берегу небольшого пруда и у сточной канавы молокозавода. Анализ доступной литературы показал, что жёлтая трясогузка ни разу не встречалась зимой в граничащих с Калмыкией Волгоградской и Ростовской областях (Белик 1997; Чернобай 2004) и Ставропольском крае

(Хохлов 1991), в Астраханской же области самые поздние встречи её датируются 13 ноября 1952 (Луговой, цит. по: Самородов 1981). На наш взгляд, это могли быть и задержавшиеся на путях пролёта мигрирующие птицы. В связи с вышеизложенным, логичней предположить, что наблюдавшиеся ранее в Элисте птицы, скорее всего, были горными трясогузками, которых не орнитологу легко спутать с жёлтыми. С этим мнением согласна и сама В.И.Бадмаева.

Л и т е р а т у р а

- Атлас гнездящихся птиц Европы Европейского совета по учётам птиц: Сокращённая версия текстовой части на русском языке.* 2003. М.: 1-338.
- Белик В.П. 1992. Новые и редкие виды птиц Ростовской области // *Кавказ. орнитол. вестн.* 3: 53-74.
- Белик В.П. 1997. Современное состояние авифауны степного Подонья // *Рус. орнитол. журн.* 6 (29): 20-38.
- Белик В.П., Комаров Ю.Е., Музаев В.М., Русанов Г.М., Реуцкий Н.Д., Тильба П.А., Поливанов В.М., Джамирзоев Г.С., Хохлов А.Н., Чернобай В.Ф. 2006. Орнитофауна Южной России: характер пребывания видов и распределение по регионам // *Стрепет* 4, 1: 5-35.
- Бёме Р.Л. 1978. Сезонные перемещения горных птиц // *Птицы и пресмыкающиеся. Исследования по фауне Советского Союза.* М.: 8-24.
- Бёме Р.Л., Динец В.Л., Флинт В.Е., Черенков А.Е. 1996. *Птицы. Энциклопедия природы России.* М.: 1-432.
- Близнюк А.И. 2000. Республика Калмыкия // *Ключевые орнитологические территории России.* Том 1 Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. М.: 507-516.
- Гладков Н.А. 1954. Семейство трясогузковые Motacillidae // *Птицы Советского Союза.* М., 5: 594-691.
- Дементьев Г.П., Гладков Н.А., Птушенко Е.С., Судилова А.М. 1948. *Определитель птиц СССР.* М.: 1-450.
- Иванов А.И. 1976. *Каталог птиц СССР.* Л.: 1-276.
- Иванов А.И., Штегман Б.К. 1964. *Краткий определитель птиц СССР.* М.; Л.: 1-528.
- Кубанцев Б.С., Чернобай В.Ф. 1982. *Птицы северных районов Нижнего Поволжья.* Волгоград: 1-72.
- Миноранский В.А. 1962. Некоторые изменения в орнитофауне Ростовской области за последние десятилетия // *Материалы 3-й Всесоюз. орнитол. конф.* Львов, 2: 91-93.
- Миноранский В.А., Харченко В.И. 1967. Некоторые изменения в орнитофауне Ростовской области и Восточного Приазовья // *Экология млекопитающих и птиц.* М.: 308-316.
- Рябицев В.К. 2002. *Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель.* Екатеринбург: 1-608.
- Самородов Ю.А. 1981. *Зимующие птицы Калмыкии и сопредельных территорий.* Элиста: 1-108.
- Степанян Л.С. 2003. *Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области).* М.: 1-808.
- Хохлов А.Н. 1991. Трясогузковые птицы Ставропольского края // *Современные сведения по составу, распространению и экологии птиц Северного Кавказа.* Ставрополь: 90-108.
- Хохлов А.Н., Хохлова З.И. 1992. *Зимующие птицы Ставропольского края и сопредельных территорий.* Ставрополь: 1-77.
- Чернобай В.Ф. 2004. *Птицы Волгоградской области.* Волгоград: 1-287.



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск 1870: 6222-6223

Деряба *Turdus viscivorus* – новый гнездящийся вид Ставропольской возвышенности

М.П.Ильях, Б.К.Котти, И.А.Затолокина

Второе издание. Первая публикация в 2007*

Деряба *Turdus viscivorus* является обычной гнездящейся птицей горных лесов Северного Кавказа, населяя пояс хвойных и смешанных лесов предгорных и горных районов на высоте свыше 600 м над уровнем моря. (Ткаченко 1966; Моламусов 1967; Поливанов, Поливанова 1986; Хохлов и др. 1992; Хохлов, Ильях 1997; Хохлов 2000). В Ставропольском крае до последнего времени он отмечался как пролётный и зимующий вид, возможно, гнездящийся в окрестностях Кисловодска (Хохлов 1992, 2000; Тертышников и др. 2002). В лесах Ставропольской возвышенности в весенне-летнее время деряба не наблюдался (Лиховид 1977; Лиховид и др. 1977; Хохлов 2000). Впервые на Ставрополье гнёзда этого вида были найдены в 2005 году в смешанно-широколиственном лесу по правому берегу реки Аlikоновки в окрестностях Кисловодска, в смешанных (с преобладанием хвойных пород) посадках в 2 км от границы края с Карачаево-Черкесией в окрестностях аула Кичи-Балык и в посадках сосны в 1 км от посёлка Индустрия возле Кисловодска (Тельпова 2006). В физико-географическом отношении эти районы относятся к предгорьям и среднегорьям Большого Кавказа. На территории равнинного Предкавказья гнёзд дерябы до сих пор никто достоверно не находил (Ильях, Хохлов 1999, 2006).

В связи с этим заслуживает внимания обнаружение гнезда дерябы с четырьмя 5-6-дневными птенцами 6 мая 2007 впервые на Ставропольской возвышенности. Гнездо находилось в черте города Ставрополя в разреженном малопосещаемом человеком участке невысокого молодого ясеневоего леса на плакоре в Русском лесу на высоте около 600 м над уровнем моря. Оно располагалось в 10 м от лесной дороги, в 200 м от кордона «Валик» (дома лесника) и в 2 км от автотрассы Ставрополь – станицы Новомарьевская. Гнездо размещалось на ясене на высоте 3.0 м в развилке трёх ветвей главного ствола (диаметр дерева у основания

* Ильях М.П., Котти Б.К., Затолокина И.А. 2007. Деряба – новый гнездящийся вид Ставропольской возвышенности // *Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование*. Ставрополь: 52-55.

30 см). Взрослые птицы в момент обнаружения гнезда с кормом в клюве летали вокруг с тревожным криком. При этом они нередко пикировали на человека, находившегося непосредственно у гнезда. Гнездо построено из мха, сухих травинок и тонких веточек. Размеры, см: диаметр гнезда 16×13, высота 12, диаметр лотка 9, глубина лотка 7.2. Гнездо находилось в 7 м от вершины дерева в нижней части кроны, было легко доступным и слабо укрытым (видно с лесной дороги).

По данным В.В.Тельповой (2006), на Северном Кавказе в последние 10 лет происходит заметное продвижение дерябы как гнездящегося вида из горных районов в предгорья, что связано, видимо, с наличием удобных гнездовых станций, появляющихся при увеличении возраста многих лесных массивов на юге Ставропольского края и сопредельных территориях. Деряба также постепенно становится в регионе обитателем участков с высокой антропогенной нагрузкой (в том числе и урбанизированных) не только в период зимовки, но и в гнездовой. Всё это вполне способствует продвижению дерябы севернее и заселению им качественно новых местообитаний – широколиственных лесов Ставропольской возвышенности, в том числе в черте Ставрополя.

Литература

- Ильях М.П., Хохлов А.Н. 1999. *Кладки и размеры яиц птиц Центрального Предкавказья*. Ставрополь: 1-162.
- Ильях М.П., Хохлов А.Н. 2006. *Кладки и размеры яиц птиц Центрального Предкавказья*. Ставрополь: 1-220.
- Лиховид А.И. 1977. Летнее население птиц лесов Ставропольской возвышенности // *Фауна Ставрополья*. Ставрополь, 2: 25-37.
- Лиховид А.И., Васильев В.Б., Гукай И.А., Демченко Г.И. 1977. К биологии певчего дрозда в условиях Ставрополья // *Фауна Ставрополья*. Ставрополь, 2: 51-58.
- Моламусов Х.Т. 1967. *Птицы Центральной части Северного Кавказа*. Нальчик: 1-100.
- Поливанов В.М., Поливанова Н.Н. 1986. Экология лесных птиц северных макросклонов Северо-Западного Кавказа // *Тр. Тебердинского заповедника* 10: 10-164.
- Тельпова В.В. 2006. Экология дерябы в Центральном Предкавказье // *Кавказ. орнитол. вестн.* 18: 260-274.
- Тертышников М.Ф., Лиховид А.А., Горовая В.И., Харченко Л.Н. 2002. *Позвоночные животные Ставрополья (история формирования и современное состояние фауны и населения)*. Ставрополь: 1-224.
- Ткаченко В.И. 1966. Птицы Тебердинского заповедника // *Тр. Тебердинского заповедника* 6: 147-230.
- Хохлов А.Н., Тельпов В.А., Харченко Л.П. 1992. Дрозды в Ставропольском крае // *Кавказ. орнитол. вестн.* 4, 2: 260-278.
- Хохлов А.Н., Ильях М.П. 1997. *Позвоночные животные Ставрополья и их охрана*. Ставрополь: 1-103.
- Хохлов А.Н. 2000. *Животный мир Ставрополья*. Ставрополь: 1-200.



Современное состояние зимовки водоплавающих птиц на незамерзающем участке реки Ангары ниже Иркутской ГЭС

И.В.Фефелов, А.И.Поваринцев

Игорь Владимирович Фефелов. Иркутский государственный университет. Иркутск, Россия.

E-mail: fefelov@inbox.ru

Александр Игоревич Поваринцев. Иркутский государственный аграрный университет

им. А.А.Ежевского. Иркутск, Россия. E-mail: povarintcev99@mail.ru

Второе издание. Первая публикация в 2019*

После постройки Иркутской ГЭС природную зимовку уток в истоке реки Ангары дополнила «антропогенная» зимовка на незамерзающем участке ниже ГЭС (в городе Иркутске и ниже). Этот кластер поддерживает количество уток того же порядка, что и исток. Учёты в главной (верхней) части зимовки в черте Иркутска длиной 12 км выполняются нами с 1998 года от 2 до 6 раз за зиму, в январе-марте (раньше появления перелётных уток). Если ниже формируется ледовый зажор, условия благоприятны и для подсчёта птиц ниже Иркутска (до 2 раз за сезон), так как сплошная основная полынья, в тёплые зимы протягивающаяся на 65 км, уменьшается до 16-31 км и более доступна для учёта. Ниже приводятся результаты, полученные при учётных работах в 2010-х годах.

Учёты проводились при слабом ветре или в штиль, при температуре не ниже $-10...-13^{\circ}\text{C}$, чтобы избежать тумана над водой и волнения, при которых учёт невозможен. На волне остаётся незамеченной значительная часть темноокрашенных особей. Однако корректировать это с использованием полового соотношения, в отличие от истока Ангары (Мельников 2016), невозможно, так как здесь у гоголя *Viscerhala clangula* было показано значительное численное преобладание взрослых самцов над самками (Фефелов, Поваринцев 2013). Поэтому выбор погодных условий весьма важен. Полынья в течение 2-4 ч объезжалась на автомобиле от одного участка, который возможно осмотреть полностью, к следующему. Использовались бинокли 12×, а на дистанциях более 0.7 км – и зрительные трубы 20-60×. Если птицы во время учёта перелетали на соседний участок, их число принималось во внимание, чтобы избежать двойной регистрации.

Общая методика подсчёта строится на принципах, разработанных Ю.И.Мельниковым с соавторами (1990, 2013, 2016), и описана в преды-

* Фефелов И.В., Поваринцев А.И. 2019. Современное состояние зимовки водоплавающих птиц на незамерзающем участке р. Ангары ниже Иркутской ГЭС // *Региональные проблемы экологии и охраны животного мира*. Улан-Удэ: 159-162.

дущих публикациях (Фефелов и др. 2008, 2017). К кормящимся птицам применялась поправка на ныряние (в обычных условиях – умножение результата на 1.5; при необходимости – изменение коэффициента в пределах 1.1-2 в зависимости от фактической активности ныряния на том или ином участке). Не ныряющие особи пересчитывались поголовно без этой поправки. Поправка на плотное скопление («экрамирование») (Мельников и др. 2013) не применялась, так как птицы практически не образовывали крупных плотных скоплений, находящихся на значительном расстоянии. В этих условиях более эффективным был пересчёт особей с применением оптики большего увеличения.

В любом случае, как показано ранее (Мельников и др. 1989), происходит занижение численности (даже у опытных учётников – до 10%). Возможны и пропуски малочисленных видов в группах многочисленного вида или при разрозненном нахождении птиц на большой площади. Все основные скопления на основной полынье до станции Батарейная доступны для учёта с применением автомобиля. В «слепых зонах» за островами, требующих синхронного учёта с другого берега Ангары, как показали выезды туда, держится не более 5-8% птиц. Но даже при сильном замерзании Ангары, помимо основной полыньи, всегда сохраняются участки открытой воды в районах посёлка Совхозная, Ангарского нефтехимического комбината, устья реки Китой и города Усолье-Сибирское, где также зимует в сумме несколько сотен (иногда, вероятно, и тысяч) уток. Они труднодоступны для обследования. Поэтому приводимые ниже показатели следует считать минимальной оценкой числа водоплавающих, зимующих в данном кластере. Наиболее близкими к истинным считались максимальные для вида показатели по серии учётов за сезон.

В 2010-х годах на основной полынье численность гоголя колебалась от 8515 до 11600 особей, с максимумом в 2018 году; кряквы *Anas platyrhynchos* – от 134 до 409, с максимумом в 2011 году; большого крохали *Mergus merganser* – от 108 до 845 особей, с максимумом в 2017 году; длинноносого крохали *Mergus serrator* – от 0 до 6; лутка *Mergellus albellus* – от 0 до 5; всех уток – от 8965 до 12309 с максимумом в 2018 году. Численность гоголя в 2000-2010-х годах сохраняется в целом на одном уровне (в 2000-х – 7.0-11.3 тыс.). Низкие зимние уровни Байкала и Ангары ниже Иркутской ГЭС (начиная с зимы 2014/15 года) сопровождались ледовыми зажорами и ростом численности большого крохали на основной полынье. Среднее число учтённых особей этого вида в 2010-х годах достоверно выше, чем в 2000-х ($U = 7.0, P < 0.05$).

Численность уток (кроме кряквы) в черте Иркутска растёт в течение января-февраля, что связано с замерзанием реки и выеданием кормовых ресурсов на нижних участках зимовки. В марте с повышением дневных температур численность гоголя и кряквы здесь снижается. У

гоголей начинается разлёт вниз. В конце февраля на основной пойме ниже городского учётного участка может держаться до 44% гоголей, хотя обычно – не более 25%. У большого крохалея, в отличие от гоголя, снижение численности в городе обычно начинается лишь к концу марта. Пары крякв уже в марте приступают к поиску мест будущего гнездования (первые выводки в Иркутске встречались с 6 мая). Тем не менее, о формировании городской популяции кряквы в Иркутске говорить рано. Зимовка составляется в основном из прилетевших птиц. В течение всех 20 лет учётов половое соотношение у кряквы и осенью в конце миграции, и на зимовке практически равно 1:1 и лишь в суровые зимы оно изменяется к весне в пользу самцов.

Из числа редких зимующих (или пытающихся зимовать) уток с 2011 года зарегистрированы: огарь *Tadorna ferruginea* (Жовтюк 2017), серая утка *Anas strepera* (Р.Сайфутдинова, устн. сообщ.), чирок-свистунок *Anas crecca*, каменушка *Histrionicus histrionicus*, морянка *Clangula hyemalis*. Они встречались не ежегодно, по 1-2 особи каждого вида.

Из видов, не являющихся водоплавающими, но использующими уток в пищу, на зимовке периодически встречаются орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* и кречет *Falco rusticolus*. Кречета отметили в районе АНХК 4 февраля 2004. В марте 2013 и 2017 годов взрослые орланы регистрировались в черте Иркутска; возможно, с наступлением тёплой погоды они прилетали из истока Ангары, где ежегодно зимуют. Однако 28 января 2018 молодой орлан первого или второго года жизни встречен в устье реки Иркут. Впоследствии во время 3 учётов уток он обнаружен не был. В этот сезон в истоке зимовал молодой орлан без выраженных индивидуальных особенностей, и неизвестно, не была ли это одна и та же особь. Поэтому подтвердить, что орлан зимовал именно в «иркутском» кластере зимовки водоплавающих, не удалось.

Оценка численности уток в данном кластере в 19-21 тыс. особей (Мельников 2013) может быть её верхним пределом, но, тем не менее, в большинстве зим она определённо ниже. Уточнение современной численности может быть проведено, помимо опросных данных, только с помощью одновременных учётов с берега и с воды, так как перемещения птиц в пределах зимовки значительны.

Благодарим А.Боровикова, Н.Воробьёва, И.Гаврикову, А.Гильмуллину, П.Жовтюка, А.Иванченко, В.Мусорина, Д.Наумова, А.Попова, С.Пыжъянова, М.Пыжъянову, Е.Рензина, А.Суркову, К.Суханова, И.Тупицына и Ю.Фадееву за транспортную помощь при проведении учётов.

Литература

- Жовтюк П.И. 2017. Зимняя встреча огаря *Tadorna ferruginea* (Pallas, 1764) на реке Ангара в городе Иркутске // *Байкал. зоол. журн.* 1 (20): 99.
- Мельников Ю.И. 1990. Особенности зимнего учёта водоплавающих птиц в истоке р. Ангары // *Ресурсы животного мира Сибири: Охотничье-промысловые звери и птицы.* Новосибирск: 38-40.

- Мельников Ю.И. 2013. Изменение в поведении и экологии водоплавающих птиц на «холодных» зимовках в верхнем течении р. Ангара в начале XXI столетия // *Вестн. ИрГСХА* 57, 2: 29-36.
- Мельников Ю.И. 2016. Уточнение к учёту водоплавающих птиц с берега на «холодной» зимовке в истоке р. Ангара // *Байкал. зоол. журн.* 1 (18): 58-60.
- Мельников Ю.И., Жовтук П.И., Попов В.В. 2013. Численность, распределение и видовой состав водоплавающих птиц на «холодной» зимовке в истоке р. Ангара: повторный учёт с использованием СВП «Хивус-10» // *Байкал. зоол. журн.* 1 (12): 43-48.
- Мельников Ю.И., Попов В.В., Тупицын И.И., Жовтук П.И. 2016. Численность, видовой состав и распределение околородных и водоплавающих птиц на «холодной» зимовке в истоке р. Ангара в экстремально тёплый сезон 2014- 2015 гг. // *Байкал. зоол. журн.* 1 (18): 89-98.
- Мельников Ю.И., Щербаков И.И., Тестин А.И. 1989. Оценка точности учётов численности пластинчатоклювых птиц // *Всесоюз. совец. по проблеме кадастра и учёта животного мира.* Уфа, 1: 394-395.
- Фефелов И.В., Алексеенко М.Н., Рябцев В.В., Оловянная Н.М. 2017. Результаты учётов зимующих водоплавающих птиц в районе истока Ангара с берега в 2014-2017 гг. // *Природа Байкальской Сибири: Тр. заповедников и национальных парков Байкальской Сибири.* Улан-Удэ, 2: 179-189.
- Фефелов И.В., Поваринцев А.И. 2013. Половой и возрастной состав гоголей *Visorphala clangula* на зимовке в черте Иркутска в 2013 году // *Рус. орнитол. журн.* 22 (883): 1441-1445.
- Фефелов И.В., Рябцев В.В., Тупицын И.И. 2008. Численность зимующих уток в верховьях Ангара в 2000-х гг. // *Казарка* 11, 1: 92-106.



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск 1870: 6227-6228

Гнездовая находка каменушки *Histrionicus histrionicus* на западном побережье Байкала

В.В.Рябцев, С.В.Малых

Второе издание. Первая публикация в 2008*

Горное обрамление западного побережья озера Байкал является крайним юго-западным форпостом ареала каменушки *Histrionicus histrionicus*. Литературные данные о гнездовании здесь этой утки очень скудны. Для западного побережья имеются сведения о встречах нелётных выводков на Байкальском хребте в верховьях реки Анай (Унжаков 1988). В верховьях реки Лены (Байкальский хребет) 29 июля 2000 найдено гнездо, располагавшееся на крутом склоне под упавшим деревом (Оловянная 2003). К сожалению, информация о его содержимом в данной публикации отсутствует.

* Рябцев В.В., Малых С.В. 2008. Гнездовая находка каменушки на западном побережье Байкала // *Казарка* 11, 2: 189-191.

Наиболее южной точкой регистрации каменушки является долина реки Сармы, разделяющая Байкальский и Приморский хребты. В 1990-1991 годах пара, проявлявшая элементы гнездового поведения, отмечена примерно в 10 км от устья Сармы (Пыжьянов и др. 1998).

Мы наблюдали каменушку на реке Сарме примерно в 20 км выше дельты 27 июня 2004. Речная долина здесь зажата горными склонами. На порожистом участке с выходами каменных глыб, в одной из заводей под навесом скальной стенки были встречены 8 уток. Они подпустили человека на 5 м, после чего выплыли на стремнину, и течение унесло их из виду. Стайка состояла из самцов. Ниже по течению Сармы была вспугнута самка, сидевшая на гнезде, находившемся в 5 м от берега на высоте около 3 м над водой в небольшой нише среди нагромождения плитняковых глыб под навесом кустарника. Гнездо было выстлано серым пухом, в нём лежали 5 грязно-белых с серовато-желтоватым оттенком яиц.

24 июня 2005 двух самок и самца наблюдали на реке Сарме примерно в 7 км ниже по течению от места предыдущей встречи. Каменушки плыли вниз по реке; увидев человека, вылезли на камень. При попытке сфотографировать птиц они взлетели с расстояния 25-30 м и улетели вниз по течению, издавая тихие тревожные крики, напоминающие свист.

При проектировании Прибайкальского национального парка планировалось включение в его состав всего бассейна реки Сармы, являвшейся важной нерестовой рекой. Это должен был быть самый крупный участок заповедной зоны парка. Однако из-за противодействия хозяйственников эти планы остались нереализованными. Хотя здесь нет населённых пунктов и автомобильных дорог, антропогенное воздействие с каждым годом усиливается. Растут рекреационные нагрузки. В 2003 году бушевали сильнейшие лесные пожары, сравнимые с пожарами 1940-х годов (по мнению старожилов, тогда это был результат деятельности японских диверсантов). При таком натиске на природу каменушка может исчезнуть в данном районе в самые ближайшие годы.

Литература

- Оловянникова Н.М. 2003. Редкие птицы Байкальского хребта // *Тр. заповедника «Байкало-Ленский»* 3: 98-100.
- Пыжьянов С.В., Тупицын И.И., Сафронов Н.Н. 1997. Новое в авифауне Байкальского побережья // *Рус. орнитол. журн.* 6 (30): 11-18.
- Унжаков В.В. 1988. Редкие и малоизученные птицы Северо-Западного Прибайкалья // *Редкие наземные позвоночные Сибири*. Новосибирск: 248-250.



Новая зимняя встреча чёрного грифа *Aegypius monachus* в южном Прихубсугулье (Монголия)

В. В. Попов

Виктор Васильевич Попов. Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии». Иркутск, Россия. E-mail: vpopov2010@yandex.ru

Второе издание. Первая публикация в 2014*

Чёрный гриф *Aegypius monachus* в бассейне озера Хубсугул – редкий вид. В монографии Д. Сумъяа и Н. Г. Скрябина (1989) имеется информация о летних встречах чёрного грифа южнее посёлка Хатгал и в верховьях реки Ужиг между озером Хубсугул и Дархатской котловиной. Позже чёрный гриф на северном берегу Хубсугула в весенне-летнее время был встречен в 2009 и 2012 годах (Попов 2009; Попов и др. 2012). В зимнее время 14 января 2013 директор турбазы «Серебряный берег» М. К. Донской наблюдал на свалке, устроенной на северной окраине посёлка Ханх, скопление из 7 чёрных грифов. Грифы спокойно сидели на земле и не обращали внимания на проезжающую машину (Попов 2012). 16 февраля 2014 М. К. Донскому удалось наблюдать скопление чёрных грифов на перевале между посёлком Хатгал и городом Мурэн, примерно в 15 км от города. Рядом с дорогой в степи сидело около 20 чёрных грифов и ещё примерно 50 грифов кружились в небе. Павших животных в окрестностях перевала замечено не было, чем можно объяснить такое скопление чёрных грифов, неясно. Погода в день наблюдения была солнечная.

Литература

- Сумъяа Д., Скрябин Н. Г. 1989. *Птицы Прихубсугулья, МНР*. Иркутск: 1-200.
- Попов В. В. 2009. Заметки по орнитофауне Северного Прихубсугулья // *Байкал. зоол. журн.* 2: 65-70.
- Попов В. В. 2012. Зимняя встреча чёрного грифа *Aegypius monachus* (L., 1766) в северном Прихубсугулье (Монголия) // *Байкал. зоол. журн.* 3 (11): 141.
- Попов В. В., Демидович А. П., Андронов Д. А. 2012. Заметки по орнитофауне северного побережья Хубсугула (Монголия) // *Байкал. зоол. журн.* 2 (10): 71-77.



* Попов В. В. 2014. Новая зимняя встреча чёрного грифа *Aegypius monachus* (L., 1766) в южном Прихубсугулье (Монголия) // *Байкал. зоол. журн.* 1 (14): 121.