

СОДЕРЖАНИЕ

- 255-272 О критериях реальности в таксономии.
А.А.ЛЮБИЩЕВ
- 272-279 Соотношение циклов размножения и линьки
у пеночек *Phylloscopus* в Карелии.
Н.В.ЛАПШИН
- 280-281 О гнездовании длиннохвостой неясыти
Strix uralensis в Калбинском нагорье.
Н.Н.БЕРЕЗОВИКОВ, В.А.ЕГОРОВ
- 282 Встреча чёрного журавля *Grus monacha*
в Предбайкалье. В.В.РЯБЦЕВ
- 282-285 О размножении ремеза *Remiz pendulinus*
в Ленинградской области. Е.Н.СМИРНОВ
- 285-286 Находка гнезда белощёкой казарки *Branta leucopsis*
на Финском заливе. А.Р.ГАГИНСКАЯ,
Г.А.НОСКОВ, С.П.РЕЗВЫЙ
- 286-287 О гнездовании кудрявого пеликана
Pelecanus crispus на северо-западном Каспии.
А.И.КУКИШ
- 287 Синехвостка *Tarsiger cyanurus* в Нижнем Приобье.
В.Н.РЫЖАНОВСКИЙ
-

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

CONTENTS

- 255-272 To criteria for reality in taxonomy.
A.A.LUBISCHEV
- 272-279 The relationship between breeding and moult in
Phylloscopus warblers . N.V.LAPSHIN
- 280-281 Nesting of the Ural owl *Strix uralensis*
in Kalba highland.
N.N.BERESOVNIKOV, V.A.EGOROV
- 282 Sighting of the hooded crane *Grus monacha*
in Predbaikalie. V.V.RYABTSEV
- 282-285 On breeding of the penduline tit *Remiz pendulinus*
in Leningrad Province. E.N.SMIRNOV
- 285-286 Nest record of the barnacle goose *Branta leucopsis*
in the Gulf of Finland. A.R.GAGINSKAYA,
G.A.NOSKOV, S.P.REZVYI
- 286-287 The Dalmatian pelican *Pelecanus crispus*
nest on north-western shore of the Caspian Sea.
A.I.KUKISH
- 287 The bluestart *Tarsiger cyanurus* in Lower Ob.
V.N.RYZHANOVSKY
-

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

О критериях реальности в таксономии

А.А.Любищев

*Третье издание. Первая публикация в 1971**

Для современных биологов характерно следующее: 1) большинство биологов твёрдо убеждены в так называемой синтетической теории эволюции; 2) большинство профессиональных систематиков не интересуются философией. Первая категория принимает, что идея трансформизма является истинной философией таксономии. Но всё это не означает, что отсутствует интерес к философии таксономии. Этим вопросам посвящены работы Гильмура (Gilmour 1940), Кирьякова (Kiriakoff 1963), Томпсона (Thompson 1952), Перельмана (Perelmann 1963); некоторые мысли, касающиеся того же, можно найти в работах Бекнера (Beckner 1959), Блоха (Bloch 1956), Геннига (Hennig 1950), Ремане (Remane 1965), Симпсона (Simpson 1961), Сокала и Снеса (Sokal, Sneath 1963) и мн. др.

После тщательного изучения этих произведений нельзя не прийти к заключению, что кажущееся единомыслие большинства биологов является мнимым. Большинство биологов являются сознательными материалистами и считают объективный идеализм (платонизм) совершенно устаревшим и ненаучным. Они выносят этот вердикт, несмотря на большую роль, которую сыграл платонизм в так называемой типологической таксономии. Симпсон (Simpson 1961, с. 46) отмечает, что “Типология происходит от Платона и его источников, связана с такими именами, как Гёте, Кювье, Оуэн и Линней”, но далее (с. 49) он пишет: “Архетипы философски рассматривались как идеи Платона, богословски — как образцы божественного творения. Что бы ещё мы не думали о них, подобные метафизические верования не имеют места в науке, и они не имеют никакой эвристической ценности”. Но на той же странице: “Кирьяков (Kiriakoff 1959) идёт слишком далеко, когда он говорит, что «большинство биологов, считающих себя филогенетиками, являются типологами», но в его обвинении заключается известная правда”. Симпсона можно назвать ортодоксальным таксономистом, Кирьяков является представителем “филогенетической” школы. Но есть и третье направление в современной таксономии — “нумерическая таксономия”, находящаяся в оппозиции к обоим предыдущим, но лидеры этой школы — Сокал и Снес (Sokal, Sneath 1963) — с таким же отвращением, как и Симпсон и Кирьяков, относятся к платонизму: “Хотя некоторые аспекты типологии недопустимы в контекстах современной биологической теории (особенно родственные платоновскому идеализму), другие являются разумными и оправданными в свете современных знаний” (с. 266).

Сокал и Снес, в отличие от Симпсона и Кирьякова, полагают, что некоторые типологические принципы имеют эвристическую ценность. Эври-

* Публикуется по 2-му изданию: Любищев А.А. 1982. О критериях реальности в таксономии // *Проблемы формы, систематики и эволюции организмов* / А.А.Любищев. М.: 113-132.

стическое значение типологии (архетип, план строения, морфотип) защищается школой идеалистической морфологии, основанной на тех же принципах, что и типологическая таксономия, и эта школа вовсе не показывает признаков вымирания (Нэф, Келин и др., см.: Ueberweg, Heinze 1894-1898, с. 49). Симпсон и Блох обвиняют эту школу в том, что заражённость метафизикой не была устранена. Но можно ли вообще избежать метафизики? Метафизикой называется система постулатов, касающихся тех особенностей Вселенной, которые находятся за пределами нашего опыта, и она может быть как материалистической, так и идеалистической. Это великолепно выражено в диалоге Платона:

Иностранец (Элеат). По-видимому, идёт война богов и гигантов; они бьются друг с другом по поводу природы реальности.

Теэтет. Как это?

Иностранец. Некоторые из них стаскивают все вещи с неба и с невидимого на землю и буквально хватают руками горы и дубы: все подобные вещи они держат и упрямо утверждают, что только те вещи, которые можно трогать и держать в руках, имеют бытие, потому что они определяют бытие (реальность) и тело как одно и то же, и если кто-либо говорит, что существует и то, что не является телом, они с презрением это слушают и никаких других мнений, кроме своих, слушать не хотят.

Теэтет. Я много раз встречал подобных людей, и это страшные существа.

Иностранец. И вот почему их оппоненты тщательно защищаются с более высоких позиций, мужественно защищая, что реальность состоит в некоторых умозрительных и бестелесных идеях: что касается тела материалистов, которое рассматривается последними подлинной истиной, они разбивают его на куски своими аргументами и утверждают, что оно не есть бытие, а лишь становление и движение. Между этими двумя армиями, Теэтет, в отношении этих вопросов всё время свирепствует бесконечный конфликт (Plato 1953).

Борьба гигантов продолжается и в наши дни, но сейчас существует не две “армии”, а много различных философских школ. Но эти философские различия были намечены тем же Платоном.

Различия философских взглядов современных таксономистов очень дельно разобраны Томпсоном (Thompson 1952), занимающим весьма оригинальную позицию. Он сожалеет об упадке интереса к систематике среди современных биологов и старается “опровергнуть некоторые философские доктрины или тенденции, составляющие часть нашей интеллектуальной атмосферы, но которые, будучи приняты всерьёз, разрушают основания рациональной систематической биологии. Из этих доктрин наиболее важными, на мой взгляд, являются идеализм, номинализм и эволюционизм”. Под идеализмом подразумевается мировоззрение, противоположное философскому реализму, который, по Томпсону, “вовсе не является наивным и старомодным реликтом, но может быть прекрасно защищаем на рациональных основаниях”.

Томпсон принимает, что “на противоположном полюсе по отношению к идеализму, но столько же разрушительной к существованию систематики как науки является доктрина номинализма, связанная с именем философа XIV столетия Уильяма Оккама”. Томпсон утверждает, что, например, Гиль-

мур (Gilmour 1940) является крайним номиналистом, идущим гораздо далее Оккама, так как Оккам принимал реальность индивидов, а позитивист Гильмур — только существование чувственных восприятий. Что касается эволюционизма, то “введение эволюционистских понятий в систематику вызвало разброд в отношении ряда вещей, по отношению к которым взгляд доэволюционных систематиков был совершенно ясен”.

Взгляды Томпсона весьма далеки от ортодоксальных, но из его работы нелегко извлечь позитивные постулаты. Его “идеализм”, несомненно, субъективный идеализм, поскольку противоположный ему “философский реализм” является объективным идеализмом, имеющим две главные модификации: платоновскую (универсалии существуют до вещей) и аристотелевскую (универсалии существуют в вещах). Не вполне ясно, в чём различие субъективного идеализма и номинализма, поскольку оба являются противоположностью реализма. Высказывания Томпсона об эволюционизме вызывают возражения. Как он может избежать неясности в систематике, избегая “эволюционизма” и вместе с тем считая доказанным факт трансформизма? Попытка разрешить этот конфликт была сделана автором настоящей статьи (Любищев 1925). Краткость работы Томпсона затрудняет её понимание.

Много подробнее работа Блоха (Bloch 1956), в которой автор указывает на многочисленные трудности в терминологии, связанные с разным пониманием термина “реальность”. Относительно Н.Гартмана Блох пишет: “Он обозначает существующее в пространстве, времени и причинности как реальное, а так называемое духовное существование и психическое — как идеальное, хотя оно тоже должно быть реальным, но в другом смысле”. Мы видим, что термин “реальный” может иметь по крайней мере два различных смысла. В конце книги (с. 130) Блох пишет, что таксономисты колеблются между реализмом и платонизмом, с одной стороны (в отношении индивидов), и номинализмом — с другой (в отношении общих понятий). Он защищает концепцию “материального реализма”, которую не следует отождествлять с материализмом. Таким образом, путаница в терминологии показана толково, но не разрешена.

Понятия “реальность”, “существование”, “бытие” отнюдь не являются синонимами, как это может показаться при просмотре словарей. Философская литература, касающаяся этого предмета, весьма обширна. Ограничимся ссылкой на Б.Рассела: “Отношение «к северу от» (например, Эдинбург — к северу от Лондона), по-видимому, не существует в том же смысле, в каком существуют Эдинбург и Лондон. Если мы спросим: «Где и когда существует это отношение?» — ответ будет: «нигде и никогда...» Но всё, что может быть воспринято чувствами или интроспекцией, существует в определённое время. Поэтому отношение «к северу от» радикально отличается от подобных вещей. Оно не находится ни в пространстве, ни во времени, оно ни материально, ни мысленно; но, однако, оно есть что-то” (Russel 1912, с. 153-155). Анализ точки зрения Б.Рассела показывает: 1) что термин “реальность” имеет по крайней мере два различных смысла: “экзистенс” (наличное существование) и “биинг” (бытие); 2) что в начале XX века Рассел был очень расположен к платонизму и как раз в это время он вместе с Уайтхедом написал “Принципы математики”. Уайтхед остался до самой

смерти объективным идеалистом, Б. Рассел изменил свои философские взгляды.

Проблема реальности является одной из глубочайших философских проблем. Постараемся осветить эту проблему не абстрактными философскими рассуждениями, а перечислением различных форм реальности, сопровождая это биологическими иллюстрациями. Но сначала попробуем изложить все оттенки мнений различных биологов. Следуя изложению Геннига (Hennig 1950) и Блоха (Bloch 1956), главные различия мнений можно определить так.

1. *Все таксономические категории реальны.* Негели: “Роды и высшие понятия не являются абстракциями, а конкретными вещами, комплексами связанных форм, имеющих общее происхождение”. Критерием реальности здесь является общий предок: она связана с монофилетическим происхождением.

2. *Только типы (Стволы, Филы, Ветви) реальны.* Таково мнение Геккеля: “Мы можем признать как единственную реальную категорию зоологической и ботанической систем большие главные подразделения животного и растительного царств, которые мы называем стволами или филами и рассматриваем как генеалогические индивиды третьего порядка. Каждый из этих стволов, по нашему мнению, является действительно реальным единством из ряда связанных друг с другом форм, так как материальная связь кровного родства связывает все члены каждого ствола. Все различные виды, роды, семейства, отряды и классы, принадлежащие этому стволу, являются непрерывно связанными членами этого большого объемлющего единства и постепенно развились из одной общей исходной формы”. Геккель в это время (1866 г.), очевидно, принимал, что не было филогенетической связи между типами — эволюционистская интерпретация теории типов Кювье. Но легко видеть, что в то время как Негели считал критерием реальности непрерывную связь таксонов с общим предком, Геккель, напротив, считает прерывность типов критерием реальности.

3. *Только виды реальны.* Это, как мне кажется, мнение большинства современных биологов. Вид характеризуется способностью его представителей давать плодовитое потомство. Остальные, высшие группы считаются только абстрактными понятиями. Это широко распространённое мнение, может быть, является самым непригодным и непоследовательным из всех возможных. Формально оно очень близко к мнению Линнея, который дал виду специальное определение: “Различных видов столько, сколько различных форм было создано в начале бесконечным Существом” (Thompson 1952). Эта концепция связана с идеалистической гипотезой, что основой вида является некоторая сущность. Идея трансформизма полностью разрушила это предположение, и Дарвин надеялся, что “мы, по крайней мере, освободимся от пустых поисков непознанной и непознаваемой сущности термина вид”. Вполне последовательно и убедительно Дарвин критиковал додарвиновские представления о взаимной плодовитости как критерии вида. Он, конечно, был бы очень удивлён, что отброшенный им критерий восстановлен современными дарвинистами. Но, кроме этих соображений, мы можем выдвинуть следующие аргументы против мнения, что только виды реальны, потому что они изолированы в смысле размножения от других видов.

А. В случае отсутствия двуполого размножения применение этого критерия невозможно, и мы знаем, что даже среди высших организмов (насекомые, высшие растения) однополое размножение довольно обыкновенно.

Б. Отдалённые организмы в действительности способны смешиваться. Мы знаем, что “очень хорошие виды” лишайников являются результатом смешения двух видов, принадлежащих к различным отделам растительного царства. Мы знаем также, что многие животные (черви, насекомые и прочие) могут существовать только как “смешанные животные” в симбиозе с многими низшими организмами. Если возможность “смешения” рассматривается как доказательство того, что все таксоны, способные к смешению, относятся к одному таксону, то мы потеряем всякую возможность деления. С новой точки зрения мы приходим к выводу крайних монофилетиков, что все организмы в реальности представляют один вид.

В. Взаимная стерильность наблюдается не только между индивидами разных видов, но и в пределах одного вида. Крайние представители “круга рас” взаимно стерильны, но все соседние звенья цепи, соединяющие крайние члены, взаимно фертильны. Но даже среди рас (в самом узком смысле) у человека мы встречаем взаимно стерильные пары индивидов, которые, однако, вполне фертильны с другими индивидами. Неужели они принадлежат к различным видам?

Г. Но мы можем взять в качестве критерия вида старый морфологический критерий о наличии “хиатуса” между двумя близкими видами. Этот критерий очень практичен и не связан с какими-либо теоретическими или философскими предпосылками. Он может иметь две формы: 1) классическая, когда мы используем хотя бы один признак, который присущ всем индивидам одного вида и отсутствует у всех индивидов другого вида; 2) более современная, когда при наличии “политипических” (Beckner 1959) или “политетических” (Sokal, Sneath 1963) таксонов невозможно обнаружить хиатус между близкими видами с помощью одного признака, но возможно сконструировать комплексные признаки и с их помощью получить удовлетворительный хиатус в таксономическом гиперпространстве многих измерений (Lubischew 1962). Но даже в этом случае невозможно утверждать, что в отношении реальности вид занимает особое положение. Есть хорошие виды и сомнительные виды, но хорошие и сомнительные таксоны встречаются на любом уровне. Последние характеризуются двумя признаками: а) нет достаточной непрерывности внутри сомнительного таксона; б) нет достаточной прерывности с соседними таксонами. Например, тип иглокожих — очень хороший таксон, членистоногих — уже хуже, так как он очень гетерогенен и не ограничен так резко от остальных. Поэтому некоторые зоологи, например Беклемишев, возвращаются к старому типу членистых Кювье.

Д. Наконец, можем использовать некоторые понятия современной генетики в пользу положения, что совершенно элементарными, наиболее реальными единицами биологической систематики являются не виды, а биотипы, т.е. совокупность индивидов с идентичными генотипами. Естественное возражение против реальности биотипов — необыкновенно большое число возможных биотипов. Их многообразие не может быть рационально описано в терминах иерархической систематики, и мы должны использовать

комбинативную (Вавилов 1922; Lubischew 1963). Но, наконец, мы получаем понятие “сущности” в новом смысле, связанное с метафизикой, очень отличной от таковой Линнея. Утверждение, что виды более “реальны”, чем остальные таксономические категории, есть просто пережиток старой линнеевской философии (Rickett 1959), попытка влить новое вино в старые мехи.

4. *Только индивиды реальны*, а все таксономические категории являются абстракциями или фикциями. Одно старое изречение выражает эту позицию: “Я могу видеть лошадей, но я не вижу лошадности” (в противоположность платоновской “идеи лошади”). Этот взгляд тоже достаточно распространён, хотя, как мне кажется, не так распространён, как предыдущий. Взгляд этот является повторением номиналистических взглядов Уильяма Оккама, но современные номиналисты, как правило, не используют бритвы Оккама: “Сущности не следует умножать за пределы необходимости” и “достаточно принимать единичные вещи (сингулярия) и следует считать совершенно бесплодными универсалии” (Ueberweg, ч. II, с. 307). По Мёбиусу (см.: Henning 1950): “Для них (т.е. для тех, кто принимает происхождение всех организмов из одной первичной исходной формы) при последовательном мышлении реальными являются только индивиды, а виды и все высшие систематические группы животных — только понятия, которые, однако, выражают родственные связи, реально представляемые одновременно или последовательно существующими индивидами”. Мы видим, что согласно Мёбиусу, отношения (родства) тоже обладают известной степенью реальности.

Сила этой школы таксономистов заключается в выдвижении ими идеи индивидуальности. Эта идея органически связана с каким-либо принципом целостности. Главная особенность индивидуальности заключается не только в связности частей; комок глины не является индивидуумом. Однако принципы целостности могут быть применены не только к зоологическим индивидуумам. Рой пчёл с известного расстояния кажется связным целым, но мнения зоологов в современной науке разделились: является ли рой только суммой индивидуальных пчёл, или же рой пчёл (и это мнение мне кажется более обоснованным) является настоящим индивидуумом, организмом высшего порядка. Проблема целостности, индивидуальности, теория систем привлекают ныне многих зоологов (например, Бераланфи и др., см. также: Завадский 1966; Сетров 1966; Янковский 1966). Главное заключение многих современных биологов: понятие индивидуальности может быть применено ко многим “сверхиндивидуальным” единствам, таксономические единицы тоже могут рассматриваться как индивидуумы высшего порядка.

Итак, средневековый реализм проявляет новую жизнь в новой форме.

5. *Только чувственные данные реальны*. Позиция номинализма может быть атакована не только сверху (реализм), но и снизу (позитивизм). Если мы отрицаем всякие принципы целостности, мы должны признать индивиды за простые скопления элементарных частиц (молекулы, атомы и пр.) и приписывать им не более “реальности”, чем пламени, водопадам, вихрям и пр., где мы наблюдаем длительное сохранение формы, несмотря на полную смену частей. И мы знаем, что прогресс физики разрушил все догматы индивидуальности и постоянства атомов. Механистические материалисты

XVIII-XIX веков пытались построить всю физику на базе одного понятия — субстанции (вещества). Сейчас физика использует два понятия — вещество и поле, и величайший физик XX века Эйнштейн всю жизнь пробовал построить новую физику, принимая только одну реальность — поле (Einstein, Infeld 1954).

Выше был дан краткий обзор различных пониманий реальности таксонов. Можно сделать заключение, что слова Гамлета: “Быть или не быть, вот в чём вопрос” — до крайности упрощают проблему. Проблема реальности имеет четыре аспекта: 1) аспект качества — имеются разные сорта реальности; 2) аспект количества — есть разные степени реальности, и весьма возможно, что крайности — абсолютное существование и абсолютное несуществование — вовсе не существуют; 3) аспект уровня реальности; 4) использование разных критериев реальности. Первый и четвёртый аспекты очень родственны друг другу.

Постараемся сделать обзор различных критериев реальности. Различные критерии и их комбинации позволят определить виды реальности. Прежде всего перечислим критерии истинной реальности — материи в понимании гигантов Платона (до недавнего времени на них базировалась школа механистического материализма): непроницаемость, протяжённость, весомость. Мы знаем, что все эти критерии в наше время сделались относительными. Даже атомы только относительно непроницаемы и протяжённы; фотоны не имеют весовой массы; то же касается протяжённости, то в этом отношении нет разницы между веществом, или материей, и призраками. Некоторые призраки (привидения) являются, несомненно, результатом субъективных галлюцинаций, но некоторые призраки (фантомы) обладают различной степенью реальности. Вспомним о призрачных конечностях, когда человек ощущает зуд на пальцах отрезанной конечности. Океанографы говорят о “призрачном дне”, образованном стаями организмов. Мы можем видеть на небе подлинный призрак (спектр) — радугу. Примитивные люди, придающие слишком большое значение критерию протяжённости, принимали полную реальность радуги как материальной дуги, опирающейся концами на две чаши. Радуга не удовлетворяет старым критериям реальности, но нельзя же сказать, что радуга вообще не существует.

Мы вводим новый, *четвёртый критерий реальности: объективность*. Привидение видит один человек, радугу — все люди, обладающие нормальным зрением. Но критерий совпадения показаний недостаточен. В старые времена в ряде стран практически все люди полагали, что Земля покоится на трёх китах. Но почему мы не придаём значения “подавляющему большинству” сторонников “китовой теории”? Потому что индивидуальные показания в данном случае не независимы одно от другого. Требование независимости показаний полностью уничтожает убедительность довода, что теория справедлива, если она поддерживается подавляющим большинством. Другой пример: люди изображают звёзды “звёздообразными”, но они знают, что звёзды круглы, а не звёздообразны. Мы должны выяснить независимость участников большинства от оптических обманов, традиций, школ, семейных влияний, философских и политических предубеждений.

В качестве пятого критерия реальности можно взять надёжность. С древнейших времён философы и учёные старались добиться абсолютной истины в последней инстанции. Но многие современные выдающиеся учёные уже не верят в абсолютную истину. Как говорит А. Пуанкаре: “Каждый век смеялся над предыдущим, обвиняя в том, что делал обобщения слишком быстро и слишком наивно. Декарт с жалостью смотрел на ионийцев; в свою очередь, Декарт заставляет нас улыбаться; несомненно, наши сыновья когда-нибудь будут смеяться над нами” (Poincaré 1904, с. 168). “Неважно, существует эфир или нет; это дело метафизиков; для нас важно, что всё происходит так, как если бы он существовал, и что эта гипотеза удобна для объяснения явлений. В конце концов, разве нет у нас иных оснований верить в существование материальных объектов? Это тоже только удобная гипотеза, только она никогда не перестанет быть таковой, тогда как настает, возможно, день, когда эфир будет отброшен в силу его бесполезности” (с. 245-246). Вспомним, что эти слова были написаны в начале XX века до теории относительности, в то время, когда подавляющее большинство физиков обладали абсолютной верой в существование эфира, а творец периодической системы Д.И. Менделеев предполагал, что эфир является одним из химических элементов. “Абсолютная реальность” превратилась в нереальность. Быстрая смена теорий в наиболее передовых науках вызвала у профанов впечатление о банкротстве науки. Напротив, это знак живой, развивающейся науки. Противоположная ситуация: неизменность теорий в общем является признаком застоя и вполне естественно, что науки в состоянии застоя мало привлекают ищущие молодые умы.

Пуанкаре показывает, что мы можем ввести *шестой критерий реальности* — *удобство*, полезность предположений, возможность прогноза. Резкое увеличение реальностей и полезных фикций было естественно в те времена, когда верили в абсолютные истины. Но если мы принимаем только относительные истины, то полезность фикций является указанием на их относительную реальность. Чем более полезна та или иная фикция и чем более она согласована с другими, тем более она имеет притязания на реальность.

Мы можем выдвинуть *седьмым критерием реальности конкретность в противоположность абстрактности*. Но отличие конкретного и абстрактного далеко не является неизменным. Часто “материальные” объекты считаются конкретными, остальные — абстрактными, и в таком случае этот критерий идентичен сумме первых трёх критериев. Однако радуга, несомненно, вполне конкретная вещь, но она не удовлетворяет первому и третьему критериям. Поэтому возможно обозначать как конкретные все вещи, локализованные в пространстве и времени, например поля в современной физике. Законы же природы, например закон тяготения, не локализованы и, следовательно, являются абстрактным понятием, но мы не можем отрицать и за ними известной реальности.

Восьмой критерий реальности — *длительность* — *противопоставляется эфемерности*. Материя в понимании старых материалистов имела особые претензии на реальность, так как предполагалось её вечное существование. Абсолютная длительность материи (сейчас, как правило, в этом смысле употребляют слово “вещество”) более уже не принимается, но многие законы природы предполагаются вечными, т.е. реальными в этом смысле.

Переходим к *девятому критерию реальности — повторяемости как противоположности единичности*. Между историческими и точными науками существует резкое разногласие, живо изображённое А. Пуанкаре (Poincare 1904, с. 168): «Прежде всего учёные должны предвидеть. Картейль сказал где-то примерно следующее: «Важен только факт: “Иоанн Безземельный прошёл здесь, вот что великолепно, вот реальность, за которую я отдам все теории мира...” Таков язык историка. Физик скорее скажет: “Иоанн Безземельный прошёл здесь; это мне совершенно безразлично, так как он больше уже не пройдёт»». Единичные факты не могут быть предвидены, и в науке совершается большой шаг, когда удаётся доказать, что “единичные факты” в действительности вовсе не единичны, а связаны в одно единое большое целое. Солнечные и лунные затмения рассматривались как единичные чудеса до того времени, пока не была установлена их повторяемость, и тогда они потеряли свой чудесный аспект, согласно изречению, приписываемому св. Августину: “Чудеса не против природы, а против того, что нам известно о природе”. И тогда, когда мы находим повторение там, где, согласно нашим представлениям о природе, мы не можем ожидать повторения, убеждаемся, что встретились с проявлением какого-то неизвестного закона природы: номогенез Л.С. Берга (1922), закон гомологических рядов в изменчивости Н.И. Вавилова (Vavilov 1922).

Мы подходим к *десятому критерию реальности*, но возникают затруднения в подыскании подходящего названия этому критерию. Можно сказать, что он противоположен эпифеноменальности. Понятие, противоположное феномену, есть ноумен, но этот термин вряд ли подходит. По моему мнению, лучше всего применить термин *эссенциальность*. Позволю привести иллюстрацию. Мы наблюдаем в организмах правильные и временами весьма красивые органы. Было сделано много попыток описать эти формы простыми математическими формулами, много примеров дано в книге д’Арси Томпсона (Thompson 1942). Но эти попытки наталкиваются на следующее возражение: попытки эти напрасны, относительная простота вроде как бы правильных форм является мнимой простотой, потому что органические формы являются эпифеноменами многих чрезвычайно сложных процессов, которые вследствие своей сложности не годятся для математического описания. Формы не имеют эссенциальной реальности, а имеют только эпифеноменальную реальность. Но имеется много фактов, утверждающих эссенциальную природу органических форм. Некоторые приведены в книге д’Арси Томпсона: органические формы, получаемые простыми математическими преобразованиями из других форм с полным игнорированием сложности структуры. Многие процессы могут быть названы как “миграции внешних форм”; Крупные части тела (например, череп, кишечник, плавники и т.д.) изменяют своё относительное положение, и близкие организмы оказываются составленными из негомологичных частей. Нередко границы зародышевых листков изменяются в процессе эволюции. Этот процесс получил название меторизиса (Шимкевич), или гетеробластии (Зеленский). Наконец, мы имеем много интересных работ Шванвича о крыловом рисунке у бабочек (см., например: Шванвич 1949). Наблюдаются любопытные перемещения компонентов рисунка, показывающие, что некоторые линии рисунка перемещаются как целые тела, хотя

они составлены из крошечных чешуек и не имеют никаких прав на “целостность”.

Близок к десятому *одинадцатый критерий реальности — критерий элементарности в противоположность взаимодействию или интерференции*. Коротко различие между двумя критериями может быть сформулировано так. В случае десятого критерия мы принимаем единство в несомненно сложном феномене, а сейчас отыскиваем сложность в как будто бы совсем простом феномене. Мы видим, например, движущуюся светящуюся точку, которая кажется вполне элементарной, — искру. Но она может быть результатом интерференции двух и более тел, и “реальная” скорость этих тел может быть совершенно отличной от кажущейся скорости искры. Так бывает, когда мы смотрим через два сложенных вместе гребня со сходным, но не тождественным числом зубцов, например, 20 и 21 зубец на сантиметр: кажущаяся скорость светлого просвета много больше, чем реальное перемещение движущегося гребня. Интересно, что старый скептицизм Э.Маха относительно существования атомов возродился в одной новой работе, где предполагается, что атомы на самом деле есть результат интерференции “реальных” сущностей. Факты подобного рода можно привести из современных учебников генетики, где нередко оказывается, что как будто совсем простые структуры являются результатом интерференции многих генов.

Двенадцатый критерий реальности — критерий непрерывности или связности — играет важную роль в спорах о реальности таксонов. Он, конечно, является обобщением первого критерия — критерия непроницаемости, и значимость этого критерия связана с уровнем наблюдения. Каждое материальное тело состоит из атомов и на атомном уровне теряет свою непрерывность. Но критерий непрерывности имеет несколько совершенно различных значений, кроме материальной непрерывности. Можем привести по крайней мере четыре: а) половая непрерывность — любимый критерий реальности современных биологов: существование генного пула; б) филогенетическая непрерывность линий развития; в) статистическая непрерывность — скученность индивидов одного таксона, конгрегация которого ограничена эллипсом равной вероятности от эллипсов соседних таксонов (Lubischew 1962); г) пространственная связность таксонов при параллельной эволюции.

Это последнее значение непрерывности заслуживает специального рассмотрения. Если родственные роды следуют один за другим в геологических пластах, резонно заключить, что они составляют филогенетический ряд. Согласно принципу дивергенции Дарвина, предполагают, что последующий род есть следствие дивергенции одного вида предшествовавшего рода, приобретшего признаки нового рода. В этом случае реальность нового рода оправдывается критерием филогенетической непрерывности. Но ныне в очень большом числе случаев доказано, что каждый вид нового рода произошёл от соответствующего вида старого рода и филогенетическая связь членов рода исчезла. Для таких полифилетических (и, следовательно, “нереальных”) родов предложен термин “геноморф”. Но действительно ли геноморфы лишены всякой таксономической реальности, или они являются тоже реальными, но в ином смысле? Они показывают пространственную непрерывность, т.е. тот факт, что встречаются только в определённых геологических пластах. Это может быть связано с изменениями климата,

иммиграцией хищников и пр. В этих случаях допустима интерпретация ортоэволюции как ортоселекции. Конечно, законы ортоэволюции представляют большой научный интерес, и геноморфы не следует с некоторым презрением рассматривать лишь как практические орудия для стратиграфии. Но ортоселекция составляет лишь сравнительно небольшую часть ортоэволюции, а ортоэволюция не может играть значительную роль в таксономии синтетической теории. Во-первых, принцип параллельной эволюции несовместим с принципом дивергенции. Во-вторых, ортоселекция может быть резонно применена лишь к физиологическим или количественным признакам и совершенно неприменима к сложным морфологическим признакам, которые тоже показывают параллельную эволюцию. В-третьих, есть особая форма параллельной эволюции, о которой речь будет дальше и которая отвечает последнему критерию реальности. Поэтому вполне понятно, что дарвинисты вообще (и материалисты в философии) крайне враждебно относятся к допущению полифилии, хотя некоторые формы полифилии совместимы с дарвинизмом и материализмом. Как всегда, мы не имеем абсолютно резких критериев, всегда наблюдается трансгрессия.

Тринадцатым критерием реальности является критерий согласованности или непротиворечивости. Это единственный критерий, дающий право на существование для абстрактных научных теорий. Я не думаю, что существует хотя бы одна отрасль человеческих знаний, где уже достигнута полная согласованность; и мы знаем, что в геометрии с разными правами допускается много видов согласованных систем. Но в пределах ограниченных областей знаний возможно достигнуть сносной согласованности, и тогда учёные, работающие в такой области, часто бывают склонны экстраполировать относительно согласованные теории за пределы их разумного приложения. Несомненно, что претензии “синтетической теории” на звание адекватной теории для эволюционного процесса в целом представляют пример такой неправомерной экстраполяции.

Индивидуальность есть четырнадцатый критерий реальности. Я думаю, что этот критерий очень родствен десятичному — критерию эссенциальности — и он антагоничен многим другим критериям. Но сравнение лучше провести после рассмотрения *пятнадцатого критерия — критерия дискретности.* Все дискретные предметы нам кажутся более реальными, чем расплывчатые. Генетика, согласно изречению Бэтсона, привела к смене концепции “крови” концепцией “семени”, и соответственно увеличилась реальность наследственных факторов. Этот процесс идёт повсюду: квантовая теория в физике, понятие гравитонов и даже введение квантов времени и пространства (Abgamenko 1958). Мы приходим к заключению, что всякая реальность может быть перечислена — возрождение мыслей Пифагора: “Число есть сущность вещей” и “Вся вселенная есть Гармония и число” (Ueberweg, Heinze 1894-1898, ч. I, с. 57, 62). Несомненно, эти мысли очень сходны со знаменитым изречением царя Соломона, что “бог построил всё числом и мерой”.

Попробуем теперь сравнить реальность двух таких вещей, как человеческий индивидуум и комок глины. Оба удовлетворяют трём первым критериям реальности и некоторым другим. Комок глины более реален, чем человеческий индивид, в смысле длительности (восьмой критерий). Но каждый человек есть индивид, комок же глины не имеет индивидуальности.

Людей можно пересчитать, комки практически неисчислимы, потому что каждый ком может быть разделён практически бесчисленным числом способов. Великая философская мысль содержится в старой легенде из Книги Бытия, что бог сотворил человека из комка глины. Творчество есть появление новой реальности с использованием материала старой.

И теперь подходим к последнему, *шестнадцатому критерию реальности — реальности идеи, воплощённой в материи*. В обычной человеческой практике мы говорим, что художник или изобретатель воплотил свою идею в форме картины, статуи или том или ином изобретении. А.К.Толстой так и говорит: “Тщетно, художник, ты мнишь, что творений твоих ты создатель. Вечно носились они над землёю, незримые оку”. Идея воплощения получила в XX веке вполне материалистическую интерпретацию в форме радио и телевидения. Но в случае художественного воплощения индивидуальность художника не теряется. Многие изобретения тоже имеют ту же направленность в решении определённой технической задачи; но каждый изобретатель вносит различные оттенки в исполнение. Различные решения могут быть совершенно независимы друг от друга, и в этом случае нет никакого материального единства, но очень часто имеется та или иная связь между отдельными работниками. Тогда мы должны искать новую форму для критерия реальности.

Этот трудный вопрос всего удобнее выяснить рассмотрением примеров. Возьмём стридуляционные органы и другие звукопроизводящие органы насекомых. Эти органы были использованы как хорошие таксономические признаки. Давно были известны две формы стридуляционных (производящих стрекотание) органов у прыгающих прямокрылых: феморо-тегминальные (на бёдрах и надкрыльях), связанные со слуховыми органами на брюшке, и тегмино-тегминальные (на обоих надкрыльях), связанные со слуховыми органами на первых голеньях. Первые свойственны короткоусым Брахицера (Целифера, Акридиоидеа), вторые — длинноусым Долихоцера (Энзифера, Теттигоинде и Гриллиде). Это различие дано во многих современных руководствах, например в курсе Шванвича (1949, с. 827), в “Энтомологическом словаре” Келера (Keler 1955, с. 495). В статье “Стридуляционные органы” последней главы книги для всех насекомых указано 19 разных форм стридуляционных органов, но для Saltatoria — только четыре: две ортодоксальные, две у аберрантных семейств. Таким образом, старая концепция монофилетического происхождения стридуляционных органов в больших таксонах остаётся как будто непоколебленной. В действительности же она поколеблена уже много лет, и сейчас мы видим, что она весьма далека от истины (Kevan 1955; Uvarov 1966).

Среди короткоусых мы находим по крайней мере 10 различных комбинаций звукопроизводящих органов и по крайней мере 25 случаев с совершенно независимым происхождением. У всех же прыгающих прямокрылых имеем 18 различных механизмов производства звуков и по крайней мере 38 случаев независимого происхождения.

Огромный размах стридуляционных механизмов имеется у жуков (Gahan 1900-1901), в частности у личинок пластинчатоусых, в большом разнообразии стридуляционные механизмы имеются и у клопов (Haskell 1961, с. 173).

Мы имеем колоссальное разнообразие производства звуков у насекомых (Lubischew 1969) и первое впечатление, что признаки, связанные с этим, потеряли всякое таксономическое значение. Очень различные механизмы встречаются у очень сходных организмов и очень сходные — у очень различных. Но это заключение несправедливо. Некоторые классические механизмы характерны для больших групп, например, тегминальные для кузнечиков и сверчков, феморо-тегминальные в двух формах для Гомфоцерине и Эдиподине, другие же показывают очень капризное распределение. Но, может быть, возможно провести чёткое разделение между двумя группами признаков: обнаруживающими полифелитическое происхождение и имеющими реальность в смысле филогенетической непрерывности? Таков взгляд крайних филогенетиков. Но на деле число полифилетических органов и признаков всё время растёт даже в тех случаях, когда какой-либо признак широко распространён в естественной группе и может быть использован как характерный для неё; компетентные авторы принимают его полифилетическое происхождение. Это можно сказать о феморо-абдоминальном методе у гриллакрид (Kevan 1955, с. 104). Большинство биологов имеют традиционное пристрастие к монофилии и склонны принимать монофилию до тех пор, пока она окончательно не будет опровергнута.

Все признаки с доказанным полифилетическим происхождением исключаются из научной таксономии ортодоксальными эволюционистами. Эти “неприятные факты”, несомненно, регистрируются добросовестными наблюдателями, но их игнорируют при широких эволюционистских обобщениях. “Как трудно даже заметить вещь тому, кто не подготовлен для её понимания”, — пишут Монте, Ллойд и Дюба (Lloyd, Monte, Dybas 1966), которые сами являются ортодоксальными дарвинистами.

Но можно изменить критерий реальности, и тогда эти “отвергнутые” признаки вновь приобретут таксономическое значение. Значимость признаков в эволюционной таксономии основана: 1) на их уникальности (как следствие случайного и редкого происхождения); 2) на возможности вывода всех модификаций из одного образца, свойственного предку.

А сейчас ситуация такая: 1) признаки много раз возникают независимо; 2) они встречаются лишь у части, а нередко в меньшинстве, и это не может быть объяснено вторичной потерей, как, например, в случае вторичной бескрылости многих прямокрылых; 3) приспособления, на первый взгляд чрезвычайно сходные, при тщательном рассмотрении оказываются невыводимыми от одного общего предка. Можно привести много случаев этого явления, например для лапок и усиков земляных блошек (Любищев 1968), но на эти факторы большей частью не обращают внимания, так как большинство биологов не подготовлены для их понимания. Все эти случаи имеют общую особенность: различные модификации того же образца появляются, несомненно, совершенно независимо, но только в филогенетическом смысле этого слова. Сходные структуры реализуются у сходных организмов. Есть связность у сходных организмов, совершенно “нереальная” в современном смысле слова, но вполне “реальная” в смысле средневековых реалистов (“универсалии до вещи”).

Тенденция производить новые органы сходной структуры может быть использована как таксономический признак, несмотря на то, что эта тен-

денция реализуется только меньшинством соответствующих таксонов. Но мы уже привыкли к концепции политипических и политетических и даже криптоических таксонов и имеем много методов (дискриминантные функции, компетентный и факторный анализы) для комбинирования многих ненадёжных признаков в один надёжный. Этот же метод может быть применён к критериям реальности. Мы разобрали шестнадцать критериев. Несомненно, можно предложить ещё много других. Значит ли это, что решение проблемы реальности приобрело совершенно субъективный характер, когда мы по нашему капризу можем выбирать любой? Нет, концепция реальности — политетическая концепция, и путём комбинаций различных критериев получаем вполне объективный метод оценки реальности. И “видимый”, и “невидимый” мир имеют право на существование. Вопреки цитированному выше изречению, можно видеть “лошадность”, но не нашими телесными, а интеллектуальными очами, соответственно старому изречению из Талмуда: “Чтобы увидеть невидимое, смотри внимательно на видимое”.

Этим мы заканчиваем рассмотрение проблемы реальности в таксономии. Но это, несомненно, не единственная философская проблема, и несколько слов уместно сказать по поводу другой большой философской проблемы — проблемы приспособления. По мнению “подавляющего большинства”, эта проблема является центральной проблемой биологии, и она удовлетворительно разрешена теориями естественного и полового отбора. Но ещё К.Э.Бэр настаивал на различии целесообразности (приспособление, полезность) и целеустремлённости*. Целеустремлённость звукопроизводящих органов вполне ясна: они появляются как специальные устройства для производства звуков. Но какой пользой, экологическим значением они обладают? Б.П.Уваров (Uvarov 1966) предполагает, что “их разнообразие подсказывает, что производство и восприятие звуков должно играть важную роль в жизни наших насекомых”. Это заключение непонятно. Действительно, важный орган должен присутствовать везде, где требуется его присутствие. Глаза встречаются у всех высших организмов, за исключением паразитов, подземных и многих пещерных организмов. Но саранчовые с экологической точки зрения достаточно стенобионтны: среди них нет паразитов, подземных или водных животных; насколько известно, слепых саранчовых не существует. В той же книге Уварова читаем, что между стридуляционными органами и тимпанальными корреляция слабее, чем

* Комментарий: Бэр различал такое понимание цели, которому соответствует немецкое “Zweck” (сознательно поставленная цель), от трактовки цели (немецкое “Ziel”) как конечного, каким-либо образом детерминированного состояния, завершающего данный процесс. Соответственно, Бэр говорил о “целесообразности” (Zweckmäßigkeit) и “целеустремлённости” (Zielstrebigkeit). Последняя полностью соответствует понятию “телеономия” (G.S.Pittendrigh), широко вошедшему в современную литературу.

Подробнее об этих взглядах Бэра см: Светлов П.Г. 1964. О целостном и элементаристическом методах в эмбриологии // *Архив анатомии, гистологии и эмбриологии* 46, № 4. Светлов П.Г. 1972. Онтогенез как направленный (телеономический) процесс // *Там же* 63, № 8. Сутт Т.Я. 1973. К переоценке телеологических взглядов Бэра // *История и теория эволюционного учения*. Л., т. 1 — С. В. Мейен, Ю. В. Чайковский.

между тимпанальными органами и крыльями: большинство бескрылых саранчовых не имеют тимпанальных органов. Тимпанум отсутствует во многих бескрылых семействах, но он в наличии в ряде больших совершенно немых семейств. К.Кеван присоединяется к этим замечаниям Б.П.Уварова.

Вряд ли можно сомневаться, что производство звуков играет важную роль в половой жизни. Но отсутствие звукопроизводящих органов у большинства саранчовых показывает, что они вовсе не необходимы для этой цели. Нередко они встречаются у обоих полов, и в исключительном случае ими обладает только самка. Самый удивительный факт — присутствие очень разнообразных стридуляционных органов у многих личинок луканид, пассалид и геотрупид, живущих под землёй. Они были открыты Шиодте (1874 г.) вскоре после публикации книги Дарвина “Происхождение человека и половой отбор”, где было приведено много случаев наличия стридуляционных органов у жуков. Гахан пишет: “Если бы открытие Шиодте было известно Дарвину, он, пожалуй, изменил бы свой взгляд, что стридуляционные органы жуков служат сексуальным призывом и что органы, производящие звук, достигли современного развития благодаря половому отбору” (Gahan 1900-1901). Но Гахан не отрицает возможности объяснить с помощью полового отбора возникновение стридуляционных органов у взрослых жуков.

Дарвин знал много исключений и признавал, что во многих случаях производство звуков не имеет ничего общего с половой жизнью. Трудности для теории полового отбора много серьёзнее, чем для теории естественного отбора, и мы знаем, что А.Р.Уоллес полностью отрицал гипотезу полового отбора.

Можно привести много фактов, где встречаются “целеустремлённые”, но вряд ли “полезные” признаки. Конечно, есть много случаев, когда “приспособление” разрешается единственным путём, и это наблюдается тогда, когда органы или признаки имеют действительно большое жизненное значение. В этих случаях возможно допустить, что все несовершенные решения были сметены Гигантом — естественным отбором, великим Разрушителем, но очень слабым Создателем.

Введение в науку истинно творческих (телеологических) факторов строго запрещается большинством современных биологов, но с точки зрения эвристической неодарвинисты остаются телеологами (эврителеология). “Тень архиепископа Палея (которого, как писателя, очень уважал сам Дарвин) и аргументы от замысла по-прежнему нависли над эволюционной теорией” (Greene 1961). “Доказательство” ведущей роли естественного отбора основано целиком на принятии абсурдности существования в природе истинно целеполагающих факторов. Так, Мюллер (Müller 1864) в книге “За Дарвина” показывает, что у некоторых амфипод Мелитта самки имеют специальные приспособления для прикрепления самцов. Он пишет, что наличие таких приспособлений у двух видов и их отсутствие у других совершенно непонятно. Но далее: “Но пока не будет доказано, что наши виды особенно нуждаются в этом устройстве, а что для других видов оно может быть более вредным, чем полезным, до тех пор мы должны рассматривать наличие их только у немногих амфипод не как действие заранее рассчитывающей мудрости, а как следствие использования естественным отбором

счастливого случая”. Аргументы Ф.Мюллера против специального вмешательства всемогущего в этом случае, как и во многих других, весьма убедительны, но разве мы должны выбирать только между двумя альтернативами?

Л.С.Берг (1922) обратил внимание на особые факты, указывающие, что приспособление не является ведущим фактором эволюции, и высказался против гегемонии телеологии в любом смысле слова, против Палея и Дарвина вместе взятых; как следствие такого подхода возникли теории ортогенеза, сальтаций и пр. Однако он отлично сознавал, что проблема приспособления, не будучи главной проблемой эволюции, остаётся очень важной проблемой; однако даже проблема приспособления не может быть разрешена селекционистскими гипотезами. Для решения этой проблемы Л.С.Берг использовал понятие имманентной целесообразности. Но возможны и другие решения проблемы, например, решение раннего схоластика Иоанна Скотта Эригена (815-877 гг.) по поводу деления природы. Он принимал созданные творческие агенты в природе “помимо Бога, несозданного Творца”. Это представление было сурово осуждено католической церковью, и книга была сожжена в 1225 г. по приказу папы Гонория III.

Но наука не может допускать существования реальных целеполагающих агентов! А почему нет? Мы, человеческие существа, несомненно, являемся целеполагающими агентами. Если мы примем, что только человек имеет истинное сознание, а все животные — чистые машины, мы возвращаемся к концепции Декарта, принимаем для человека совершенно изолированное положение и приходим к необходимости привлекать какие-то сверхъестественные факторы для объяснения происхождения человека — так думал А.Р.Уоллес. Мы можем принять, что люди также являются машинами; многие современные кибернетики, включая таких выдающихся математиков, как С.Л.Соболев и А.Н.Колмогоров, энергично защищают это положение. Но, отрицая за нашим сознанием право на “истинное” существование (как некоторой сущности), они не отрицают его существования как эпифеномена, или фикции. Для учёного этого вполне достаточно.

Закончим несколькими словами об истинной роли философии в науке. Она заключается, по нашему мнению, в разработке системы постулатов, которая не может быть ни доказана, ни опровергнута, но которая может служить базой для конкретных гипотез и теорий, могущих быть отвергнутыми.

Прогресс науки был связан с оппозицией старому изречению: “Философия есть служанка богословия”. И.Кант заметил, что есть два сорта слуганок: одни, которые поддерживают шлейф госпожи, другие, которые несут факел, освещающий госпоже путь. Последняя роль вполне почтенна. Но по некоторому закону умственной инерции современные дарвинисты утверждают, что биология — служанка материалистической философии, которая обладает решающим голосом в науке. Напротив, истинные позитивисты (Мах, Дюгем) отрицают за философией даже право совещательного голоса. Но некоторые позитивисты (например, Карл Пирсон, который считал себя субъективным идеалистом) в науке являются непримиримыми дарвинистами, т.е. объективными материалистами. Мне кажется, что наиболее правильным путём будет предоставить полную свободу философии в её совещательной роли, использовать в полной мере философский факел, но в то же время помнить, что все наши постулаты далеки от того, чтобы

быть абсолютными истинами, и что, согласно великому закону диалектического развития, мы можем временами возвращаться к мыслям древних мыслителей. В этом заключается наилучший урок, который мы можем извлечь из истории наук как в биологии (Radl 1905-1909), так и в физике (Duhem 1906).

Литература

- Берг Л.С. 1922. *Номогенез*. Петроград, 1: I-VIII, 1-306 (Тр. Геогр. ин-та. Т. 1).
- Завадский К.М. 1966. Основные формы организации живого и их подразделения // *Философские проблемы современной биологии*. Л.: 29-47.
- Любищев А.А. 1925. Понятие эволюции и кризис эволюционизма // *Изв. Биол. н.-и. ин-та при Перм. ун-те* 4, 4: 137-153.
- Любищев А.А. 1968. Проблемы систематики // *Проблемы эволюции*. Новосибирск, 1: 7-29.
- Сетров М.И. 1966. Значение общей теории систем Бергаланфи для биологии // *Философские проблемы современной биологии*. Л.: 48-62.
- Шванвич Б.Н. 1949. *Курс общей энтомологии*. М.: 1-900.
- Янковский А.В. 1966. Проблема целостности биологического вида // *Философские проблемы современной биологии*. Л.: 155-176.
- Abramenko B. 1958. On dimensionality and continuity of physical space and time // *Brit. J. Phil. Sci.* 9: 89-100.
- Beckner M. 1959. *The Biological Way of Thought*. New York, Columbia Univ. Press: 1-200.
- Bloch K. 1956. Zur Theorie des naturwissenschaftlichen Systematik // *Bibl. biotheor.*, Leiden, 7: 1-130.
- Duhem P. 1906. *La théorie physique, son objet et sa structure*. Paris.
- Einstein A., Infeld L. 1954. *The Evolution of Physics*. New York [Эйнштейн А., Инфельд Л. 1965. Эволюция физики. М.: 1-242).
- Gahan Ch.J. 1900-1901. Stridulating organs in Coleoptera // *Trans. Entomol. Soc. London* 3: 433-452.
- Gulmour J.S. 1940. Taxonomy and philosophy // *The New Systematics* / J.Huxley (ed.). Oxford, Clarendon Press: 461-474.
- Greene M. 1961. Statistics and selection // *Brit. J. Phil. Sci.* 12: 25-42.
- Haskell P.T. 1961. *Insects Sounds*. London, Witherby: 1-189.
- Hennig W. 1950. *Grundzüge einer Theorie des phylogenetischen Systematik*. Berlin: 1-370.
- Keler S. 1955. *Entomologisches Wörterbuch*. Berlin, Acad.-Verl.: 1-679.
- Kevan D.K.M. 1955. Méthodes inhabituelles de production de son chez les Orthopteres // *Colloq. sur l'acoustique des Orthopteres* / R.-G.Busnal (ed.). Paris: 103-141.
- Kiriakoff S.G. 1959. Phylogenetic systematics versus typology // *Syst. Zool.* 8: 117-118.
- Kiriakoff S.G. 1963. Les fondaments philosophiques de la systématique biologique // *La classification dans les sciences*. Grembloux, J.Duculot: 61-88.
- Lloyd B., Monte C., Dybas H.S. 1966. The periodical cicada problem // *Evolution* 20: 466-505.
- Lubischew A.A. 1962. On the use of discriminant function in taxonomy // *Biometrics* 18, 4: 455-477.
- Lubischew A.A. 1963. On some contradictions in general taxonomy and evolution // *Evolution* 17, 4: 414-430.
- Lubischew A.A. 1969. Philosophical aspects of taxonomy // *Ann. Rev. Entomol.* 14: 19-38.
- Müller F. 1864. *Für Darwin*. Leipzig, W.Engelmann: 1-91.
- Perelmann Ch. 1963. Reflexions philosophiques sur la classification // *La classification dans les sciences*. Grembloux, J.Duculot: 231-236.
- Plato 1953. *Sophiste: The dialogues of Plato* / Trans. engl. B.Jowett. III. Oxford, Clarendon Press.
- Poincare H. 1904. *La science et l'hypothese*. Paris, Flammarion: 1-284.
- Radl E. 1905-1909. *Geschichte der biologischen Theorien*. Leipzig, W.Engelmann, 1 (1905): I-VII, 1-320, 2 (1909): I-X, 1-614.
- Remane A. 1956. *Die Grundlagen des natürlichen Systems, der vergleichenden Anatomie und der Phylogenetik*. 2 Aufl. Leipzig, Geest. und Portig: 1-364.

- Rickett N.W. 1959. The status of botanical nomenclature // *Syst. Zool.* **8**: 22-27.
 Russel B. 1912. *The Problems of Philisophy*. London, William and Norgate: 1-255.
 Simpson G.G. 1961. *Principles of Animal Taxonomy*. N.Y., Columbia Univ. Press: I-XII, 1-247.
 Sokal R.R., Sneath P.H.A. 1963. *Principles of Numerical Taxonomy*. San Francisco; London, W.H.Freeman and Co.: 1-359.
 Thompson d'Arcy W. 1942. *On Growth and Form*. Cambridge Univ. Press: 1-1116.
 Thompson W.R. 1952. The philosophical foundations of systematics // *Can. Entomol.* **84**: 1-16.
 Ueberweg F., Heinze M. 1894-1898. *Grundriß der Geschichte der Philosophie*. 8 Aufl. Berlin, E.S.Mittler und Sohn, **1** (1894): 1-390, **2** (1898): 1-362.
 Uvarov B.P. 1966. *Grasshoppers and Locusts*. I. Cambridge Univ. Press: 1-481.
 Vavilov N.I. 1922. The law of homologous series in variation // *J. Genet.* **12**, 1: 47-89.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2005, Том 14, Экспресс-выпуск 283: 272-279

Соотношение циклов размножения и линьки у пеночек *Phylloscopus* в Карелии

Н.В.Лапшин

Институт биологии Карельского научного центра РАН,
ул. Пушкинская, д. 11, Петрозаводск, 1185035, Россия. E-mail: lapshin@krc.karelia.ru

Второе издание. Первая публикация в 1986*

Сезонные биологические явления у птиц умеренных и средних широт обычно чётко разграничены: новое начинается только после того, как завершится предыдущее (Groebbels 1928, 1932; Koch, Bont 1952; Payne 1972). Тем не менее, ещё Н.А.Северцов (1855) указывал, что некоторые представители отряда воробьиных (синицы, сорокопуд-жулан) приступают к смене оперения уже во время выкармливания птенцов в гнезде. В дальнейшем выяснилось, что для ряда палеарктических видов частичное совмещение последовательных фаз годового цикла (гнездования и линьки, линьки и миграции) достаточно характерно. Это отмечено и у некоторых гнездящихся в Карелии пеночек (Блюменталь, Дольник 1966; Блюменталь, Зимин 1966; Зимин, Лапшин 1974; Лапшин 1981). Вообще же подобные совмещения чаще всего наблюдали у северных популяций широко распространённых видов, а также в условиях высокогорья (Verbeek 1973; Green, Summers 1975; Ковшарь 1977; Tiainen 1981; Губин 1983). Выявленная закономерность, возможно, является адаптацией к сезонным условиям с коротким благоприятным для жизни птиц периодом.

Обнаружив в 1968 году совмещение линьки и гнездования у веснички *Phylloscopus trochilus* в южной Карелии, мы попытались выяснить, насколько

* Лапшин Н.В. 1986. Соотношение циклов размножения и линьки у пеночек рода *Phylloscopus* в Карелии // *Экология наземных позвоночных Северо-Запада РСФСР*. Петрозаводск: 26-35.

часто оно встречается у вида в этом регионе, определить сроки и характер протекания размножения и линьки при их совмещении у птиц разного пола, установить последовательность смены оперения. Кроме того, изучали влияние совмещения фаз на выживаемость взрослых птиц и их потомства в текущем и последующие годы. Нас интересовало также соотношение размножения и линьки у других пеночек: теньковки *Ph. collybita*, трещотки *Ph. sibilatrix*, зелёной *Ph. trochiloides*, таловки *Ph. borealis*, — хотя и близких систематически, но различающихся многими особенностями биологии.

Исследования проводились в 1968-1984 гг. на севере Ленинградской области и в Карелии на протяжении всего гнездового периода (с июня по август). Взрослых птиц отлавливали у гнёзд паутинными сетями и автоматическими ловушками. Линьку изучали по известным методикам (Носков, Гагинская 1972).

В анализируемом материале (табл. 1) меньшее, по сравнению с самками, число обследованных самцов объясняется рядом причин: меньшим участием самцов в выкармливании птенцов, факультативной полигинией (обнаружена у веснички, трещотки и теньковки, предполагается и у зелёной), частым отсутствием самцов у поздних гнёзд. Что касается теньковки, то у этого вида вообще лишь единичные самцы принимают участие в воспитании потомства и могут быть пойманы у гнёзд.

Таблица 1. Состояние оперения взрослых пеночек, отловленных у гнёзд

Вид	Самцы			Самки		
	Всего	Линяющие		Всего	Линяющие	
		абс.	%		абс.	%
<i>Phylloscopus trochilus</i>	325	107	32.9	514	36	7.0
<i>Phylloscopus collybita</i>	7	0	—	42	0	—
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	30	4	13.3	35	1	2.9
<i>Phylloscopus borealis</i>	2	2	—	2	1	—
<i>Phylloscopus trochiloides</i>	19	13	68.4	30	16	53.3

Среди отловленных у гнёзд самцов значительная часть особей находилась на той или иной стадии линьки. Таких самцов больше всего было у зелёной пеночки (68.4%), а меньше всего — у трещотки (13.3%). У самок относительная доля линяющих особей гораздо ниже, чем у самцов, за исключением зелёной пеночки.

Самцы веснички, совмещающие размножение и линьку, начинали размножение в оптимальные для данного года сроки, а линяющие самки встречались только при позднем, очевидно, повторном, гнездовании (рис. 1).

У зелёной пеночки как самцы, так и самки заменяют оперение туловища при гнездовании в нормальные сроки (откладка первого яйца в 1-2-й декаде июня) и у поздних гнёзд (откладка первого яйца в 1-й декаде июля). В ряде случаев объём линяющего оперения бывает незначительным и это напоминает регенерацию утраченного пера. Однако у большинства птиц, обследованных у гнёзд, оперение росло на многих птерилиях туловища. У 5 особей (3 самца и 2 самки), кроме того, заменялись от 1 до 3 третьестепенных ма-

ховых. Сроки начала размножения этих птиц довольно поздние: откладка первого яйца в их гнездах происходила соответственно 15-17 июня и 1-2 июля. Меньший объём послебрачной линьки (совсем не линяют первостепенные и второстепенные маховые) позволяет зелёным пеночкам в большей степени, чем весничкам, совмещать гнездование со сменой оперения. Полная линька у зелёной пеночки происходит только на зимовке в Юго-Восточной Азии.

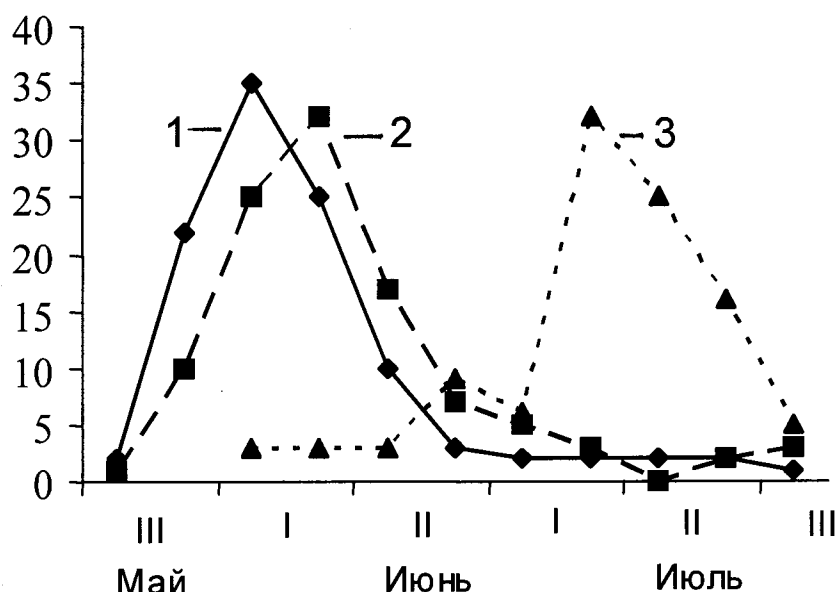


Рис. 1. Сроки начала размножения веснички *Phylloscopus trochilus*.

1 — птицы, не совмещающие гнездование и линьку (575 гнезд); 2 — самцы (105 гнезд);

3 — самки (35 гнезд), совмещающие гнездование и линьку.

По оси ординат: число гнезд с отложенным первым яйцом.

Для трещоток совмещение фаз зарегистрировано у особей, приступивших к откладке яиц в конце июня-начале июля, т.е. в поздние сроки и, очевидно, повторно. Из 4 линяющих в период гнездования самцов три заменяли, кроме мелкого оперения туловища, ещё 18-е маховое. Полная линька у них происходит во время зимовки в Африке.

Таловка — редко гнездящийся в Карелии вид. Она прилетает в середине июня, поэтому размножается поздно. В двух известных нам гнездах откладка яиц началась 27 июня и 3 июля. У самцов, обследованных в период выкармливания птенцов, шла интенсивная замена контурного оперения и третьестепенных маховых, а у одного, кроме того, выпало центральное рулевое. Из двух гнездящихся самок линяла только одна. Объём и последовательность замены оперения были примерно такими же, как у самцов, но темпы линьки, как показало повторное обследование, выше.

У всех видов пеночек самки играют важную роль в воспитании потомства. Вероятно, именно поэтому они, по сравнению с самцами, в меньшей степени совмещают гнездование и линьку. У теньковки забота о птенцах практически полностью лежит на самке, которая при гнездовании вообще не линяет. По наблюдениям за мечеными особями этого вида, самки, не участвующие во втором цикле размножения, приступают к смене оперения

в конце июля, после распадаения выводка, а размножающиеся дважды за сезон начинают линьку во второй половине августа и совмещают линьку с докармливанием птенцов вне гнезда.

Точную дату начала линьки той или иной особи в природе установить, как правило, очень трудно. Более достоверными сведениями мы располагаем по весничке, для которой известны темпы роста отдельных первостепенных маховых, полученные благодаря повторным обследованиям птиц в природе и в неволе. В вольере линька прослежена полностью у 5 самок и 1 самца при содержании их в условиях естественного для места гнездования фото-периода. В природных условиях 10 местных линяющих птиц повторно исследовались спустя 6-54, в среднем 30 дней. Продолжительность роста 8-10-го маховых (внутренних первостепенных), т.е. тех, которые обычно и заменяются во время гнездования, у самок составила 22-24, у самцов — 26-28 дней. Это позволило определить примерные сроки начала линьки у птиц, совмещающих смену оперения с гнездованием, а также выяснить соотношение их со стадией гнездового цикла*.

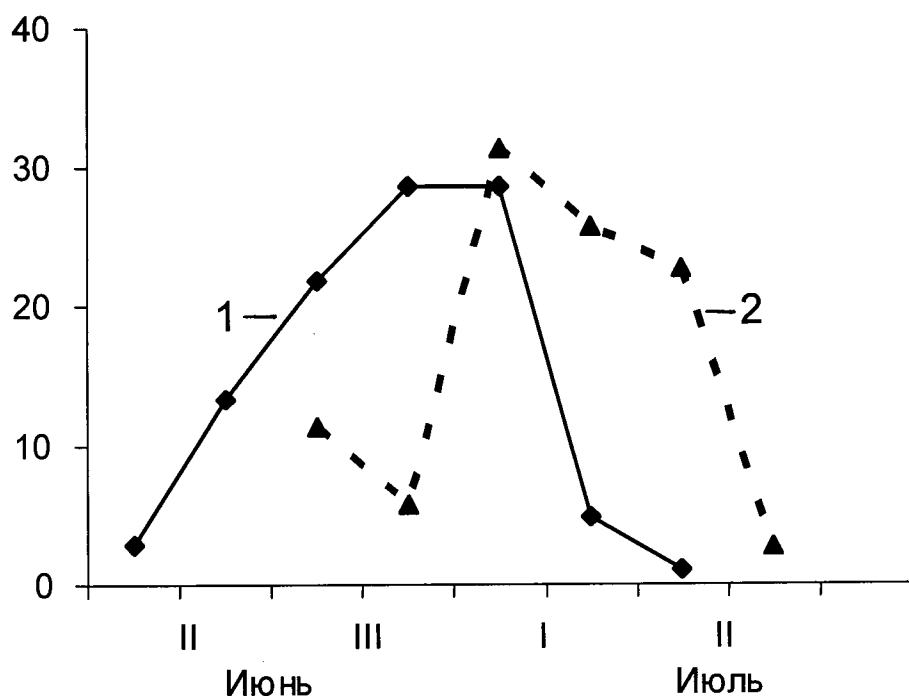


Рис. 2. Сроки начала линьки (выпадение 10-го махового).

1 — у самцов (105 особей); 2 — у самок (35 особей), совмещающих гнездование и линьку. По оси ординат: доля птиц (%), приступивших к линьке.

* Расчет сроков и темпов линьки по методу И.Ньютона (Newton 1966, 1967), применяемый в некоторых работах, на наш взгляд, дает завышенные, а подчас искажённые результаты. Главное допущение метода — неизменная скорость линьки, линейность всего процесса, — как правило, не соблюдается вообще и уж тем более при совмещении линьки с гнездованием. В последнем случае обычно выпадают лишь 1-3 первостепенных маховых и идёт их регенерация, а другие перья этой категории не выпадают, поэтому сумма баллов при расчёте "primary score" у таких птиц не бывает большой. Повторные обследования гнездящихся и одновременно линяющих особей также свидетельствуют о несколько более низких темпах роста нового пера, чем у особей, не совмещающих эти два процесса.

Таблица 2. Соотношение сроков начала линьки (по выпадению 10-го махового) со стадией гнездования у веснички *Phylloscopus trochilus*

Стадия гнездования	Июнь				Июль				Всего
	11-15	16-20	21-25	26-30	1-5	5-20	21-25	26-30	
Насиживание, 1-я половина	3/0	3/0	7/4	2/2	5/10	1/8	0/6	0/1	21/31
Насиживание, 2-я половина	0/0	0/0	7/0	1/0	3/0	0/1	0/2	0/0	11/3
Выкармливание, 1-я половина	0/0	10/0	6/0	16/0	9/0	0/0	0/0	0/0	41/0
Выкармливание, 2-я половина	0/0	0/0	1/0	11/0	13/1	4/0	1/0	0/0	30/1
Итого	3/0	13/0	21/4	30/2	30/11	5/9	1/8	0/1	103/35

В числителе — число самцов, в знаменателе — число самок.

Анализ полученных сведений выявил существенные различия по рассматриваемым показателям у весничек разного пола, принадлежащих к одному гнездовому населению (рис. 2, табл. 2). Самцы начинают линять уже в начале второй декады июня, число линяющих увеличивается к концу месяца и достигает максимума в конце июня-начале июля. Со второй декады июля у гнёзд отлавливаются только линяющие самцы. В это же время заменяют оперение практически все самцы, уже завершившие размножение. Первые линяющие самки, отловленные у гнёзд, встречаются в начале третьей декады июня, но чаще всего маховые перья начинают выпадать у них в первой-третьей пятидневках июля.

Хотя сроки начала размножения у особей разного пола, совмещающих гнездование и линьку, существенно разобщены (рис. 1), тем не менее сроки начала линьки значительно сближаются (рис. 2). Это достигается благодаря тому, что самцы и самки приступают к смене оперения на разных стадиях гнездования (табл. 2). 97.6% самок (34 из 35) начинают линять уже во время насиживания (размножаясь в поздние сроки и, очевидно, повторно!), обычно сразу после завершения откладки яиц. В некоторых случаях выпадение первостепенных маховых, вероятно, может начаться до откладки яиц, но тогда оно прерывается на время формирования кладки. Такую картину мы наблюдали, например, у самки мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca*. В период выкармливания птенцов начало линьки отмечается лишь у единичных самок: в нашем материале — у 1 из 35.

Таким образом, у самок начало линьки и первые её стадии приходятся на наименее энергоёмкую часть гнездового периода — насиживание. Ко времени интенсивного выкармливания птенцов растущие перья у самок обычно уже достигают окончательной длины.

В противоположность самкам, подавляющее большинство (68.9%) самцов приступает к смене оперения во второй половине гнездового цикла — при выкармливании птенцов, остальные — в период насиживания.

При совмещении гнездования и линьки и у самцов, и у самок выпадают и отрастают обычно только маховые перья (от 1 до 3 и очень редко — до 5-6

первостепенных маховых в каждом крыле). При этом часто происходит нарушение синхронности в выпадении и росте перьев на разных крыльях. Оперение туловища линяло лишь у 33% самок и 19% самцов. Наблюдались и некоторые отклонения от известной схемы смены оперения, характерной для вида. Это касалось прежде всего последовательности вступления в линьку новых участков птерилий: оперение на них заменялось либо позднее обычного (например, на 4-й стадии, после выпадения 7-го махового, ещё не начинало обновляться оперение туловища), либо, наоборот, часть мелкого пера и верхние кроющие крыла линяли уже со 2-й стадии (с выпадением 9-го махового). Такой порядок вступления в линьку участков птерилий не характерен для особей, начинающих смену оперения после завершения размножения.

Таблица 3. Соотношение птиц разного возраста, совмещающих гнездование и линьку, у веснички *Phylloscopus trochilus*

Возраст	Самцы		Самки	
	абс.	%	абс.	%
ad ₁	8	7.6	4	11.8
ad ₂	1	0.9	0	0
ad ₃	1	0.9	0	0
ad _n	88	83.8	27	79.4
an _{n+1}	5	4.9	3	8.8
ad _{n+2}	2	1.9	0	0
Всего	105	100.0	34	100.0

Таблица 4. Успешность гнездования пеночек

Категория	Число исследованных гнёзд	Отложено яиц	Вылупилось птенцов	Успешность насиживания, % от числа отложенных яиц	Вылетело птенцов	Успешность выкармливания, % от числа вылупившихся птенцов	Успешность размножения, % от числа отложенных яиц
<i>Phylloscopus trochilus</i>							
А	121	694	651	93.8±0.9	567	87.1±1.3	81.7±1.5
Б	230	1449	1377	95.0±0.6	1154	83.8±1.0	79.6±1.1
<i>Phylloscopus trochiloides</i>							
А	20	122	117	95.9±1.8	104	88.9±2.9	85.2±3.2
Б	15	91	89	97.8±1.5	89	100.0	97.8±1.5
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>							
А	4	18	18	100.0	17	94.4±5.5	94.4±5.4
Б	38	217	199	91.7±1.9	185	93.0±1.8	85.2±2.4

А — совмещающие гнездование и линьку; Б — не совмещающие гнездование и линьку.

Совмещение размножения и линьки присуще разным возрастным группам весничек (табл. 3). По нашему мнению, это преимущественно птицы-первогодки, оказавшиеся на обследуемой территории вследствие дисперсии.

Рассматривая успешность гнездования трёх видов пеночек (см. табл. 4), можно, во-первых, констатировать, что на всех этапах гнездового цикла она очень высокая. Кроме того, в группе не совмещающих линьку с размножением значительно большая, чем у совмещающих, выживаемость потомства лишь у зелёной пеночки; у веснички и трещотки она по этим группам практически не различалась. Успешность гнездования была высокой даже в тех случаях, когда выкармливала птенцов одна самка и при этом ещё и линяла.

Таблица 5. Величина кладки и выводка у пеночек

Вид	Особи, совмещающие размножение и линьку	Особи, не совмещающие размножение и линьку
Величина кладки		
<i>Phylloscopus trochilus</i>	6.06 ± 0.08 (97) 4.61 ± 0.15 (33)	6.04 ± 0.05 (246) 0
<i>Phylloscopus trochiloides</i>	5.89 ± 0.16 (20) 0	6.00 ± 0.14 (15) 0
Величина выводка		
<i>Phylloscopus trochilus</i>	5.52 ± 0.11 (107) 4.39 ± 0.17 (36)	5.56 ± 0.08 (248) 0
<i>Phylloscopus trochiloides</i>	5.39 ± 0.05 (18) 0	5.89 ± 0.19 (15) 0

В числителе — нормальные кладки и выводки, в знаменателе — поздние; в скобках — число исследованных гнёзд.

Величина кладки и выводка обычно существенно различается только в тех случаях, когда сравниваемые группы характеризуются разными сроками размножения, например, у самцов и самок веснички, линяющих во время гнездования (табл. 5). Лишь у зелёной пеночки величина выводка в группе не совмещающих циклы оказалась статистически значимо более высокой ($t = 2.1$, $P < 0.05$). Таким образом, линька, начинающаяся во время гнездования, вероятно, не может существенно затормозить инстинкты размножения и поэтому не оказывает сильного отрицательного влияния на выживаемость потомства.

Хотя возврат на место рождения или прошлогоднего гнездования у пеночек, в силу высокой ежегодной смертности и дисперсии молодых птиц, невелик (у трещотки и зелёной пеночки нам вообще не удалось встретить ранее окольцованных птиц), тем не менее среди вернувшихся весничек есть особи, совмещавшие в предыдущем году гнездование и линьку, а также их птенцы. У самцов весничек такие птицы составляют примерно одну треть от числа вернувшихся. Следовательно, совмещение линьки с гнездованием не оказывает ощутимого негативного влияния и на выживаемость в течение первого года жизни.

Способность исследованных видов (а также некоторых других воробьиных птиц) совмещать гнездование и линьку, линьку и миграцию даёт возможность сократить сроки пребывания особей в гнездовой части ареала, синхронизировать индивидуальные годовые циклы и при этом эффективно

использовать относительно короткий период благоприятных для размножения и жизни условий.

Большую помощь в сборе полевого материала оказали сотрудники лаборатории зоологии Института биологии Карельского филиала АН СССР и кафедры зоологии позвоночных Ленинградского университета. Автор приносит им искреннюю благодарность.

Литература

- Блюменталь Т.И., Дольник В.Р. 1966. Географические и внутривидовые различия в сроках размножения, линьки и миграции у некоторых воробьиных птиц // *Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных и микроэволюция*. Свердловск: 319-332.
- Блюменталь Т.И., Зимин В.Б. 1966. Широтные географические различия в особенностях размножения и линьки у трёх видов воробьиных птиц в Прибалтике // *Материалы 6-й Прибалт. орнитол. конф.* Вильнюс: 15-16.
- Губин Б.М. 1983. О совмещении сроков размножения и линьки у воробьиных птиц в долине среднего течения Урала // *Птицы Сибири: 2-я Сибирской орнитол. конф.* Горно-Алтайск: 168-170.
- Зимин В.Б., Лапшин Н.В. 1974. О совмещении сроков размножения и линьки у некоторых воробьиных птиц в южной Карелии // *Науч. конф. биологов Карелии, посвящ. 250-летию АН СССР*. Петрозаводск: 21-23.
- Кошарь А.Ф. 1977. Совмещение сроков размножения и линьки у певчих птиц в условиях суб-высокогорья Тянь-Шаня // *7-я Всесоюз. орнитол. конф.: тез. докл.* Киев, 1: 258-259.
- Лапшин Н.В. 1981. Соотношение циклов размножения и линьки у веснички на северо-западе РСФСР // *10-я Прибалт. орнитол. конф.: тез. докл.* Рига, 2: 89-91.
- Носков Г.А., Гагинская А.Р. 1972. К методике описания состояния линьки у птиц // *Сообщ. Прибалт. комис. по изучению миграций птиц* 7: 153-163.
- Северцов Н.А. 1950. *Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии*. М.: 1-308.
- Green G.H., Summers R.W. 1975. Snow bunting moult in northeast Greenland // *Bird Study* 22: 9-17.
- Groebbels F. 1928. Zur Physiologie des Vogelzuges // *Verh. Ornithol. Gesellsch. Bayern.*, 18: 44-74.
- Groebbels F. 1932. *Der Vogel*. Berlin, 1: 1-930.
- Koch H.J., de Bont A.F. 1952. Standard metabolic rate, weight changes and food consumption of *Fringilla coelebs* L. during sexual maturation // *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.* 82: 142-154.
- Newton I. 1966. The moult of the Bullfinch *Pyrrhula pyrrhula* // *Ibis* 108: 4-57.
- Newton I. 1967. Feather growth and moult in some captive finches // *Bird Study* 14: 10-24.
- Payne R.B. 1972. Mechanism and control of moult // *Avian biology* 2: 103-155.
- Tiainen J. 1981. Timing of the onset of postnuptial moult in the Willow Warbler *Phylloscopus trochilus* in relation to breeding in southern Finland // *Ornis fennica* 58: 56-63.
- Verbeek N.A.M. 1973. Pterylosis and timing of moult of the Water Pipit // *Condor* 75, 3: 287-292.



О гнездовании длиннохвостой неясыти *Strix uralensis* в Калбинском нагорье

Н.Н.Березовиков¹⁾, В.А.Егоров²⁾

¹⁾ Лаборатория орнитологии, Институт зоологии Центра биологических исследований Министерства образования и науки Республики Казахстан, проспект Аль-Фараби, 93, Академгородок, Алматы, 480060, Казахстан. E-mail: InstZoo@nursat.kz

²⁾ Кафедра зоологии, Восточно-Казахстанский университет, Усть-Каменогорск, Казахстан

Поступила в редакцию 16 декабря 2004

Южная граница распространения длиннохвостой неясыти *Strix uralensis* в казахстанской части её ареала захватывает Южный и Западный Алтай на правобережье Иртыша (Сушкин 1938; Гаврин 1962; Кучин 1976; Степанян 1990), где эта птица относится к числу малочисленных обитателей горнотаёжной части. В Западном Алтае в долине Ульбы *S. uralensis* наблюдалась в марте и апреле 1908-1909 годов в окрестностях села Секисовское (Селевин 1935). В летнее время эту сову добывали в нижнем течении Малой Ульбы в западных отрогах Ульбинского хребта (Березовиков, Самусев, Хроков 2000), а выводок наблюдали в долине Хамира на южном склоне Холзуна (Березовиков, Лухтанов, Стариков 1992). На Южном Алтае в Бухтарминской долине эту неясыть находили на северном склоне хребта Сарымсакты, где 16 сентября были найдены разновозрастные летающие молодые (Сушкин 1938). Осенью и зимой её неоднократно встречали в котловине оз. Маркаколь, где она, несомненно, гнездится (Березовиков 1989). В период осенне-зимних кочёвок наблюдались редкие случаи появления *S. uralensis* в пойме Иртыша в окрестностях Усть-Каменогорска (Егоров, Борисов 1979; Хроков, Березовиков 1990; Березовиков, Самусев, Хроков 2000) и Берёзовки (Селевин 1935), а также в нижнем течении Бухтармы в г. Зыряновске и в долине Хамира (Лухтанов, Березовиков 2003).

Во второй половине XX столетия удалось установить, что длиннохвостая неясыть обитает и в сосновых борах левобережья Иртыша в пределах Калбинского нагорья, что изменяет контур её ареала на востоке Казахстана. В Аюдинском бору в осиново-берёзовом колке близ с. Таинты 1 февраля 1966 отмечена группа из 3 особей, а 3 февраля добыта одиночка (Егоров 1990). В пойме верхнего течения р. Каинды 17 июня 1970 встречены 3 слётка длиннохвостой неясыти во втором пуховом наряде, а у с. Таргын 29 августа 1970 отмечена одиночка (Егоров, Борисов 1979).

В Каиндинском бору, расположенном в юго-восточной части Калбинского нагорья, в 1984 году впервые удалось обнаружить гнездо длиннохвостой неясыти. Располагалось оно в верхнем течении р. Каинды среди сосняков с гранитными останцами и с примесью берёзы у пос. Самарский лесхоз. Устроено в полудупле сухого пня сосны высотой 3 м в 120 см от земли. Внутренняя полость гнезда имела диаметр 23×23 см, толщина стенок достигала 5-6 см. Вход в дупло был расположен сверху. Лоток в центральной части углублён на 3-4 см. Выстилка содержала древесные крошки, труху

и несколько пуховых перьев самой совы. Кладка 5 мая содержала 2 свежих яйца белой окраски с испачканной поверхностью. Размеры яиц, мм: 50.0×40.0 и 52.6×40.4. На краю лотка найденного гнезда оказалась красно-серая полёвка *Clethrionomys rufocanus*, принесённая в качестве добычи.

Насиживающая неясить сидела головой к выходу. Её глаза были прикрыты, а хвост поднят вверх из-за ограниченного пространства внутри дупла. Птица подпустила людей на расстояние 8-10 м и сидела неподвижно в течение 5 мин, пока её рассматривали в бинокль. Вылетев, она уселась на сосну в 25 м от гнезда и несколько раз щёлкнула клювом. При попытке приблизиться к ней с целью фотографирования она улетела и уселась в 130 м от дупла. В этот же день, в 2 км западнее, мы нашли остатки другой длиннохвостой неясити, съеденной каким-то хищником.

Из-за поздней весны в это время стояла холодная погода с ночными заморозками, на северных склонах гор ещё лежал снег, а из первоцветов появились только сон-трава, леонтица алтайская, фиалки, медуница и адонисы.

Литература

- Березовиков Н.Н. 1989. *Птицы Маркакольской котловины (Южный Алтай)*. Алма-Ата: 1-200.
- Березовиков Н.Н., Лухтанов А.Г., Стариков С.В. 1992. Птицы Бухтарминской долины (Южный Алтай) // *Современная орнитология* 1991. М.: 160-179.
- Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф., Хроков В.В. 2000. Материалы к орнитофауне поймы Иртыша и предгорий Алтая. Часть 2. Falconiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coraciiformes, Piciformes // *Рус. орнитол. журн.* 9 (93): 1-20.
- Гаврин В.Ф. 1962. Отряд Совы – Striges // *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 2: 708-779.
- Егоров В.А. 1990. Материалы к фауне хищных птиц Калбинского нагорья (Восточный Казахстан) // *Фауна и экология животных*. Тверь: 148-151.
- Кучин А.П. 1976. *Птицы Алтая*. Барнаул: 1-232.
- Егоров В.А., Борисов А.И. 1979. Новые данные о гнездовании птиц в Калбе // *Природа и хозяйство Восточного Казахстана*. Алма-Ата: 131-138.
- Лухтанов А.Г., Березовиков Н.Н. 2003. Материалы к орнитофауне Бухтарминской долины (Юго-Западный Алтай) // *Рус. орнитол. журн.* 12 (239): 1130-1146.
- Селевин В.А. 1935. Новые данные по распространению птиц в Западном Алтае и его предгорьях // *Бюл. Среднеаз. ун-та* 21, 13: 115-126.
- Степанян Л.С. 1990. *Конспект орнитологической фауны СССР*. М.: 1-726.
- Сушкин П.П. 1938. *Птицы Советского Алтая и прилежащих частей северо-западной Монголии*. М.; Л., 1: 1-320.
- Хроков В.В., Березовиков Н.Н. 1990. К фауне сов Верхнего Прииртышья // *Зоологические проблемы Алтайского края*. Барнаул: 54-55.



Встреча чёрного журавля *Grus monacha* в Предбайкалье

В.В.Рябцев

Прибайкальский национальный парк, а/я 185,
м-н Юбилейный, Иркутск, 664049, Россия. E-mail: vitryab@mail.ru

Поступила в редакцию 9 февраля 2005

Литературных данных о встречах чёрного журавля *Grus monacha* в Предбайкалье немного (Попов 1993). При этом большая их часть недостоверна, поскольку основана на результатах анкетирования местных жителей, часто путающих *Ciconia nigra* и *Grus monacha*. 21 августа 2004 два чёрных журавля отмечены мною в средней части западного побережья Байкала, в урочище Крестовская падь. Район встречи представляет горную сосново-лиственничную лесостепь с солёными озёрами. Журавли держались на берегу не большого озера. Вели себя довольно осторожно, не подпустили ближе 60-80 м. Потревоженные, перелетели на степной склон. Сделаны фотографии. Встреча здесь этого редкого вида — ещё одно свидетельство ценности участка “Остров Ольхон и Приольхонье”, имеющего статус ключевой орнитологической территории международного значения и включённого в состав Прибайкальского национального парка.

Литература

Попов В.В. 1993. Чёрный журавль // *Редкие животные Иркутской области*. Иркутск: 130-131.



О размножении ремеза *Remiz pendulinus* в Ленинградской области

Е.Н.Смирнов

Второе издание. Первая публикация в 1986*

Ремез *Remiz pendulinus* — новый вид орнитофауны Ленинградской области. В сводке “Птицы Советского Союза” северная граница гнездования ремеза в европейской части СССР обозначена по 56° с.ш. и доходит до Калуги, Тамбова, Пермского Приуралья (Воинственский 1954). Некоторые последующие публикации подтверждают эту границу. В 1963 г. гнездование ремеза отмечено на юге Московской области (Сотская 1965). Кроме того, в

* Смирнов Е.Н. 1986. О размножении ремеза (*Remis pendulinus* L.) в Ленинградской области // *Экология и размножение птиц*. Л.: 81-84

Башкирии были найдены гнёзда ремезов и прослежена их судьба (Маматов, Валуев 1984). Интересно отметить, что в этом регионе ремез впервые обнаружен в конце XIX в. Н.А.Зарудным (1897), но с тех пор его там не находили, и многие исследователи даже не включали этот вид в фаунистический список края. Вместе с тем в Прибалтике, где ремез впервые был обнаружен в 1952 г. в Литве, наблюдалось расширение границ гнездовой части ареала на север, и к концу 1960-х годов ремез уже широко распространился в республике (Навасайтис, Рибикаускас 1970). Позже, к середине 1970-х, ремез стал обычным видом в Латвии и Эстонии (Аумезс, Паакспуу 1963; Онно 1963; Манк 1970; Липсберг 1971, 1976; Бауманис, Липсберг 1981).

В Ленинградской области два старых гнезда ремеза впервые были найдены зимой, в начале 1970-х, в затопляемых лозняках на Знаменке, расположенной между Стрельной и Петродворцом (наблюдение В.Д.Ефремова). Принимая во внимание находку этих гнёзд и учитывая расселение ремезов в Прибалтике, в монографии “Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий” авторы высказывают предположение о возможности регулярного гнездования этого вида на территории Ленинградской области (Мальчевский, Пукинский 1983).

В 1984 г. на южном берегу Финского залива, в районе Стрельны, в 3 км от Знаменки, были найдены три гнезда ремеза, одно прошлых лет и два новых. Все гнёзда найдены на территории, покрытой густыми зарослями ивняка с островками берёз среди них, в 400 м от берега залива. Следует отметить, что в 25-40 м от гнёзд находятся небольшие, заросшие водной растительностью и тростником, пруды и каналы, непосредственно вблизи гнёзд открытой воды не было.

Первое гнездо было обнаружено 3 мая 1984 на берёзе на высоте 5.5 м от земли. Оно было подвешено на переплетённых между собой растительных волокнах к концу тонкой боковой ветви в 1 м от ствола и имело форму мешочка с двумя отверстиями по бокам. Строительство гнезда продолжалось. Обе птицы носили строительный материал, но самец, принося пух ивы или сухие травинки, лишь иногда вставлял их в наружные стенки гнезда, чаще же передавал принесённый материал внутрь гнезда самке. После этого он улетал за новой порцией материала или присаживался поблизости от гнезда и пел.

Гнездо выглядело совсем готовым 7 мая, даже лётная трубка была закончена, однако оно ещё достраивалось изнутри. Строительный материал носил только самец, а самка принимала его и укладывала внутрь гнезда, причём делала это с таким усердием, что гнездо сильно раскачивалось. Иногда она оставляла гнездо, улетала вместе с самцом, и в этих случаях к гнезду они возвращались без строительного материала.

Строительство гнезда обеими птицами описано в литературе (Навасайтис, Рибикаускас 1970; Pawlowski 1970; Dieter, Norbert 1982/1983), однако в Башкирии наблюдали строительство гнёзд только одной птицей (Маматов, Валуев 1984).

При следующем посещении гнезда, 10 мая, в нём обнаружено 3 яйца, однако регулярное насиживание, вероятно, ещё не началось, так как самка находилась в гнезде гораздо меньше времени, чем проводила вне гнезда, часто покидая его вместе с самцом. 12 мая самец иногда появлялся возле

гнезда, летая поблизости, самка же всё время находилась в гнезде, которое иногда раскачивалось, видимо, она приступила к регулярному насиживанию. 15 мая в гнезде было уже 8 яиц белого цвета с желтоватым оттенком. Их размеры составляли 15.1-16.2×9.8-10.8, в среднем 15.8×10.3 мм, а вес первого яйца — 0.86, двух яиц — 1.85, трёх — 2.75, пяти — 4.62, восьми — 7.35 г; в среднем вес одного яйца — 0.91 г.

Следующее посещение гнезда состоялось только 29 мая. К этому времени в гнезде должны были быть птенцы, однако в нём было 9 яиц, причём 8 яиц были сильно насиженные — тёмные и одно — светлое, оно не развивалось. Степень развития эмбрионов в некоторых яйцах показала, что гнездо было брошено незадолго до вылупления птенцов. В литературе при описании размножения ремезов подчёркивается важное значение наличия старых гнёзд как стимула к началу гнездования (Третьяков 1973; Helbig, Fiala 1984). Предполагая, что при повторном гнездовании “старое” гнездо является стимулом к постройке нового, была предпринята попытка отыскать вновь строящееся гнездо, однако она не увенчалась успехом, потому что листья на деревьях и кустарниках полностью развернулись и всё скрылось в густой листве. Однако поздней осенью, в ноябре, всё же удалось найти ещё одно, этого года постройки, гнездо ремеза. Оно находилось в густых зарослях ивняка на высоте 2.2 м, в 10-15 м от первого. Находка этого гнезда позволяет предполагать благополучное завершение повторного гнездования этой пары ремезов. В этом же сезоне было найдено ещё одно, не очень старое гнездо ремеза. Оно находилось в 300-400 м от первого гнезда на иве, на высоте 2.6 м, и было, по-видимому, не достроено, так как отсутствовала лётная трубка.

Данные по Прибалтике и нахождение новых гнёзд ремеза в Ленинградской области позволяют говорить о процессе естественного расселения ремеза на Северо-Западе СССР. В последние десятилетия отмечается также расселение ремеза за пределы прежних границ области гнездования в Западной Европе (Pawlowski 1970; Appelt 1982; Heblig, Fiala 1984; Diederich, Lafontaine 1984).

Литература

- Аумезс Л., Паакспуу В. 1963. Новые гнездовые птицы для Эстонии // *Ornitoloogiline kogumik* 3: 204-205.
- Бауманис Я.А., Липсберг Ю.К. 1981. Изменение в орнитофауне Латвии в течение последних 15-ти лет // *10-я Прибалт. орнитол. конф.: Тез. докл.* Рига, 1: 10-13.
- Зарудный Н.А. 1897. Дополнение к “Орнитологической фауне Оренбургского края” // *Материалы к познанию фауны и флоры Российской Империи* 3: 171-312.
- Липсберг Ю.К. 1971. Новые данные о гнездовании ремеза (*Remiz pendulinus* L.) в Латвии // *Zool. Muzeja Raksti*. Riga: 1-8.
- Липсберг Ю.К. 1976. Расширение гнездовых ареалов у ремеза, соловьиного сверчка и усатой синицы в Прибалтике // *Материалы 9-й Прибалт. орнитол. конф.* Вильнюс: 139-141.
- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. *Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана.* Л., 2: 1-504.
- Маматов А.В., Валуев В.А. 1984 // *Вопросы экологии животных Южного Урала.* Уфа, 2: 110-114.
- Манк А.Я. 1970. Новые залётные и гнездовые птицы Эстонии // *Материалы 7-й Прибалт. орнитол. конф.* Рига, 3: 25-30.

- Навасайтис А., Рибикаускас В. 1970. Биоэкологические исследования ремеза (*Remiz pendulinus* L.) в Литве // *Материалы 7-й Прибалт. орнитол. конф.* Рига, 3: 48-51.
- Онно С.Х. 1963. Гнездовые птицы Матсалусского государственного заповедника // *Ornitologine kogumik* 3: 54-66.
- Сотская М.Н. 1965. Гнездование ремеза на юге Московской области // *Орнитология* 7: 488.
- Третьяков П.И. 1973. Некоторые особенности биологии размножения ремеза (*Remiz pendulinus* L.) в дельте Волги // *Зоол. журн.* 52, 12: 1880-1882.
- Appelt H. 1982. Zum Hestbau der Beutelmeise, *Remiz pendulinus* (L.) // *Kreis Wurzen. Abh. und Ber. Naturk. Mus. Mauritium Altenburg* 11, 1: 43-44.
- Diederich J., Lafontaine R.-M. 1984. Mesanges remiz (*Remis pendulinus*) a Zetrud-Lumay (Brabant) et evolution du statut de l'espece en Belgique et au Grand-Duche de Luxembourg // *Aves* 21, 1: 1-7.
- Dieter F., Norbert Th. 1982/1983. Brutbiologie und Bestandsentwicklung einer farbberingten Population der Beutelmeise *Remiz pendulinus* // *Verh. Ornithol. Ges. Bayern* 23, 5/6: 393-442.
- Helbig A., Fiala B. 1984. Erster Nestfund der Beutelmeise (*Remis pendulinus*) in Westfalen // *Charradius* 20, 1: 44-88.
- Pawlowski W. 1970. Uwagi o gniazdowaniu remiza, *Remiz pendulinus* (L.) // *Prz. zool.* 14, 4: 374-387.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2005, Том 14, Экспресс-выпуск 283: 285-286

Находка гнезда белощёкой казарки *Branta leucopsis* на Финском заливе

А.Р.Гагинская, Г.А.Носков, С.П.Резвый

Второе издание. Первая публикация в 1997*

В последние два десятилетия белощёкая казарка *Branta leucopsis* стала гнездиться на Балтике, причём общая численность балтийской популяции достигла к середине 1990-х годов 2500 пар (Leito 1996).

Гнездование белощёкой казарки было установлено в Швеции на островах Готланд и Эланд, на территории Финляндии и в Эстонии (Leito 1993; Larsson, Forslund 1994). О фактах гнездования этого вида в более восточных частях Балтийского моря до последнего времени не было известно.

Гнездо белощёкой казарки было найдено нами 22 июня 1995 на небольшом островке на Финском заливе, близ государственной границы России с Финляндией (60°35' с.ш., 27°42' в.д.). Оно располагалось в понижении между валунов, в куртине низкорослых кустов малины *Rubus idaeus*. В гнезде находилось 6 яиц. Самка при нашем приближении слетела с гнезда и приземлилась неподалёку в зарослях колосняка *Leymus arenarius*. Ещё две казарки плавали рядом с островком. Гнездо было сфотографировано. В непосредственной близости от гнезда белощёкой казарки держался выводок ещё нелетающих птенцов серого гуся *Anser anser*.

* Гагинская А., Носков Г.А., Резвый С. 1997. О находке гнезда белощёкой казарки на Финском заливе // *Казарка* 3: 111.

Литература

- Larsson K., Forslund P. 1994. Population dynamics of Barnacle Goose, *Branta leucopsis*, in the Baltic area: density-dependent effects on reproduction // *J. Anim. Ecol.* **63**: 954-962.
- Leito A. 1993. Breeding range expansion of the Barnacle Goose (*Branta leucopsis*) in the Baltic and Barents Sea areas // *Ring* **15**: 202-207.
- Leito A. 1996. The Barnacle Goose in Estonia // *Estonia Maritima* **1**: 1-103.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2005, Том 14, Экспресс-выпуск 283: 286-287

О гнездовании кудрявого пеликана *Pelecanus crispus* на северо-западном Каспии

А.И. Кукиш

Второе издание. Первая публикация в 1990*

В 1970-е годы, в период регрессии Каспия, исследователи, работавшие на участке моря в пределах границ Калмыцкой АССР, отмечали малую его пригодность для гнездования голенастых и веслоногих птиц вследствие сгонно-нагонных явлений, резко меняющих уровень воды в прибрежной зоне (Бондарев 1977). Восточнее, в дельте Волги, кудрявый пеликан *Pelecanus crispus* гнезвился постоянно. Во время отступления Каспия произошло смещение гнездовий на взморье и одновременно с этим уменьшилась численность гнездящихся птиц. Последовавший за этим подъём уровня моря не способствовал их возвращению на прежние места гнездования, хотя с увеличением глубины условия существования в отдельных колониях явно ухудшились (Гаврилов, Русанов 1989). На дагестанском побережье в начале 1970-х годов кудрявые пеликаны в небольшом количестве гнездились лишь в Аграханском заливе (Пишванов 1975; Бондарев 1977).

Таким образом, сведения о гнездовании кудрявого пеликана на мелководьях Каспия между устьями Волги и Кумы отсутствовали, хотя вероятность этого полностью не отвергалась.

В весенне-летние месяцы 1987-1989 годов мы провели авиаобследование прибрежной зоны моря на участке между островом Морской Бирючок (в Кизлярском заливе) и г. Каспийским (Калмыкия). Протяжённость маршрута по прямой составляла 80 км. Фактически же, учитывая неизбежные отклонения по внутренней кривизне тростникового бордюра, осматривалась полоса длиной около 100 км. Наблюдение велось с борта самолёта АН-2, летевшего на высоте 70-100 м со скоростью 180-190 км/ч.

В 1987 г. этот маршрут был пройден 30 мая. В районе острова Морской Бирючок зарегистрировано 5 взрослых кудрявых пеликанов на открытой

* Кукиш А.И. 1990. О гнездовании кудрявого пеликана на северо-западном Каспии // *Редкие, малочисленные и малоизученные птицы Северного Кавказа*. Ставрополь: 49-50.

воде. В 1988 г. наблюдение проводилось 25 июня. Были обнаружены две группы пеликанов численностью 15 и 11 особей, сидящими на отмелях. Отдельно от них у кромки тростников были учтены две одиночные птицы и две особи вместе. При этом никаких свидетельств о гнездовании пеликанов ни в этом, ни в предыдущем сезоне мы не получили.

В 1989 г., 9 июня, вновь был проделан прежний маршрут. В 45 км от острова Морской Бирючок на сплавинах у кромки тростникового массива, обращённой к морю, были обнаружены четыре близко расположенных друг к другу поселения. Всего в этой колонии, размещавшейся на четырёх сплавинах, было около 80 гнёзд с пуховыми птенцами. По мере продвижения дальше на север были встречены ещё две небольшие колонии, также на сплавинах тростника. В одной из них было 12, а в другой 30 птенцов, величиной с колпиту. Все обнаруженные поселения кудрявого пеликана располагались на 12-километровом отрезке, примерно посередине названного маршрута.

Источником формирования новых поселений могли быть как расселяющиеся птицы из Волжской дельты, так и пеликаны, населяющие Западный Маныч, где в последние годы, в связи с осолонением озера Маныч-Гудило, резко ухудшились кормовые условия для веслоногих.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2005, Том 14, Экспресс-выпуск 283: 287

Синехвостка *Tarsiger cyanurus* в Нижнем Приобье

В.Н.Рыжановский

Второе издание. Первая публикация в 1995*

В конце июня 1992 г. в окрестностях пос. Октябрьский (7 км севернее Лабытнанги) в пойменном елово-лиственничном лесу найдено три гнезда синехвостки *Tarsiger cyanurus*. Гнёзда располагались однотипно, в моховой дернине, в 50-100 м друг от друга. В каждой кладке было по 5 яиц. Ранее синехвостки в окрестностях посёлка не гнездились. В августе-сентябре в некоторые годы мы изредка ловили молодых и взрослых птиц.



* Рыжановский В.Н. 1995. Синехвостка в Нижнем Приобье // *Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири*. Екатеринбург: 64.