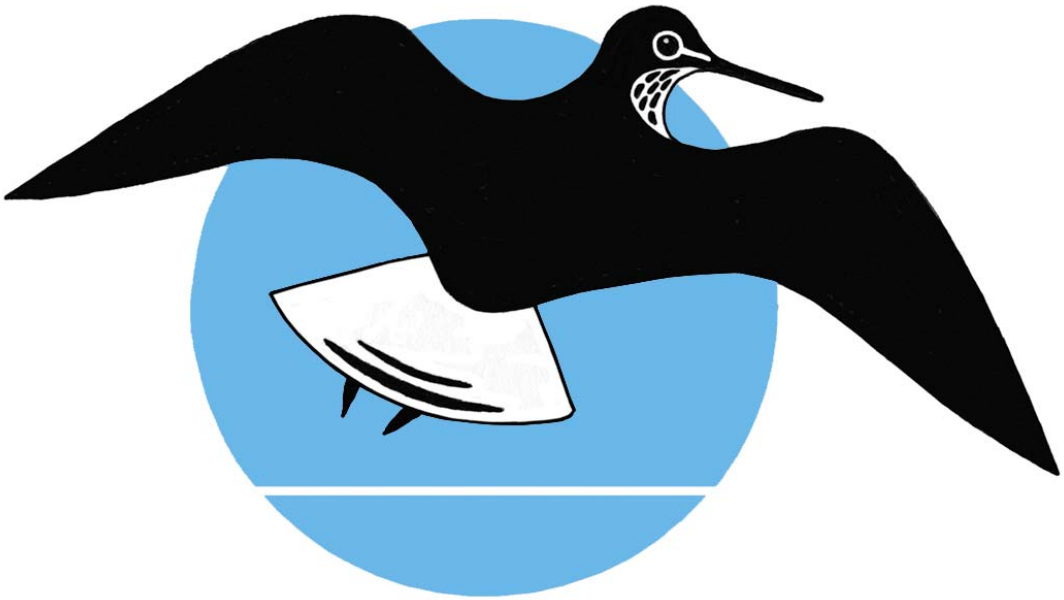
РАБОЧАЯ ГРУППА ПО КУЛИКАМ

ДОСТИЖЕНИЯ В ИЗУЧЕНИИ КУЛИКОВ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ



Мичуринск
2008

Федеральное агентство по образованию
Мичуринский государственный педагогический институт

РАБОЧАЯ ГРУППА ПО КУЛИКАМ

ДОСТИЖЕНИЯ В ИЗУЧЕНИИ КУЛИКОВ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ

МАТЕРИАЛЫ VII СОВЕЩАНИЯ
ПО ВОПРОСАМ ИЗУЧЕНИЯ КУЛИКОВ

5 – 8 февраля 2007 г.
г. Мичуринск

Научные редакторы:

А.Ю. Околелов, П.С. Томкович, А.О. Шубин

Мичуринск
МГПИ, 2008

УДК 596
ББК 28.693.35
Д70

Печатается по решению редакционно-издательского совета Мичуринского государственного педагогического института

Achievements in Studies on Waders of Northern Eurasia

Proceedings of the Seventh meeting on studies of waders

Editors:
Andrey Yu. Okolelov, Pavel S. Tomkovich & Andrey O. Shubin

Д70 **Достижения в изучении куликов Северной Евразии** : материалы VII совещания по вопросам изучения куликов, г. Мичуринск, 5 – 8 февраля 2007 г. / науч. ред. : А.Ю. Околелов, П.С. Томкович, А.О. Шубин – Мичуринск : МГПИ, 2008. – 148 с. **ISBN 978-5-9298-0302-4**

В сборнике содержатся материалы, подготовленные на основе докладов, представленных на VII совещании по куликам, организованном Рабочей группой по куликам и Мичуринским государственным педагогическим институтом. В публикациях авторов – орнитологов из России и зарубежных стран – отражены вопросы численности, распределения, миграций, экологии, поведения, современного состояния и охраны куликов.

УДК 596
ББК 28.693.35

Achievements in Studies on Waders of Northern Eurasia: proceedings of the Seventh meeting on studies of waders, Michurinsk, 5 – 8 February 2007 / eds. : Andrey Yu. Okolelov, Pavel S. Tomkovich & Andrey O. Shubin. – Michurinsk : Michurinsk State Pedagogical Institute, 2008. – 148 p.

The book contains articles prepared on the basis of discussions on the VII meeting devoted to waders and organized by Working Group on Waders and the Michurinsk State Pedagogical Institute. The articles by authors – ornithologists of Russia and other countries – devoted to the questions of numbers, population, migrations, ecology, behavior, present status and protection of the waders.

ISBN 978-5-9298-0302-4

© Рабочая группа по куликам, 2008
© Мичуринский государственный педагогический институт, 2008
© Околелов А.Ю., оформление, 2008

ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ КУЛИКОВ – ВАЖНОЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

П.С. Томкович

Научно-исследовательский Зоологический музей Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова; ул. Большая Никитская, д. 6, г. Москва, 125009, Россия;
e-mail: pst@zmmu.msu.ru

Популяционная структура видов – не только важный параметр при изучении фундаментальных вопросов зоологии и биоразнообразия, но также основа для крупномасштабных практических решений и мер, особенно важных в отношении видов, характеризующихся дальними трансграничными миграциями, таких как кулики. Например, знания в этой области необходимы для медицинской орнитологии, поскольку помогают понять закономерности циркуляции и предсказать пути распространения инфекций, переносимых перелётными птицами (Львов, Ильичев, 1979). Международная научная и природоохранная общественность также пытается разобраться в популяционной структуре мигрантов в масштабе пролетных путей для того, чтобы применить эти знания к насущным природоохранным нуждам (Fox, 2003 и др.). В частности, такие знания нужны для того, чтобы выяснить вопрос о том, к кому относятся полученные в регионах оценки численности, понять, насколько широко распространены выявляемые изменения численности, иметь возможность давать правильные рекомендации по объемам охотничьего изъятия, знать зоны применения необходимых природоохранных мер в случаях выявления негативных тенденций в динамике численности птиц.

Существует много определений понятия «популяция», а вариантов использования этого слова ещё больше, особенно в западных странах. Так, например, популяцией иногда называют совокупность особей одного или разных видов на участке леса или поля. В данной статье речь идет об эволюционно-генетических популяциях, в значительной мере соответствующих формулировке, предложенной Тимофеевым-Ресовским с соавторами (1973), которая звучит следующим образом: «*Под популяцией понимается совокупность особей определенного вида, в течение достаточно длительного времени (**большого числа поколений**) населяющих **определенное пространство**, внутри которого практически осуществляется та или иная степень **панмиксии** и нет заметных изоляционных барьеров, которая **отделена** от соседних таких же совокупностей особей данного вида той или иной степенью давления тех или иных форм изоляции*». В данном определении те понятия, которые, по моему представлению, относятся к ключевым, выделены жирным шрифтом. Как видим, по этому определению популяции характеризуются хотя бы частичной, но длительной генетической изолированностью, обладают собственным ареалом и представляют собой элементарные эволюционные единицы. Более понятным то, о чем идёт речь, в отношении перелётных птиц, на мой взгляд, делает уточняющее прилагательное «географическая» к слову популяция, хотя оно вовсе не обязательно.

Пионером в разработке представлений о популяциях *у перелетных птиц* был Ю.А. Исаков (1963, 1965), который занимался этим вопросом около полувека назад на примере водоплавающих и некоторых колониальных околоводных птиц. Однако этот исследователь в своих трудах делал упор не на выяснении конкретной популяционной структуры отдельных видов, а на выделении пространственно сходных популяций разных видов в соответствии с пролётными путями. Такая общность использования обширных территорий многими видами в настоящее время несомненна, но, как выяснилось, она не универсальна и представляет собой не только результат частичного сходства популяционной структуры разных видов (по-видимому, обусловлено историческими факторами), но также результат следования птиц с близкими экологическими требованиями по широким экологическим «руслам» или вдоль таких направляющих линий, как, например, береговая линия материка. Следует признать, что в последние десятилетия работа над разграничением популяций у водоплавающих и околоводных птиц активнее шла за рубежом. В частности, для Рамсарской конвенции и для Международного соглашения об охране перелётных водоплавающих птиц в Афро-Евразийском регионе (AEWA) приняты положения и формулировки о популяциях, предложенные в «Атласе популяций анатид» (Scott, Rose, 1996). Вместе с тем, там речь идет не о географических популяциях, а о биогеографических.

Определение понятия «биогеографической популяции» дано в документе, принятом Третьей встречей сторон Соглашения AEWA (AEWA, сайт), и оно сформулировано следующим образом: «*Биогеографическая популяция водоплавающих и околоводных птиц – это популяция вида или подвида, которая либо географически отделена от других популяций в любое время или только в некоторые периоды года, либо представляет собой какую-то обозначенную часть непрерывного ареала, выделяемую для целей природоохранного управления*». Из этого определения, а также из приведенного в том же документе и в атласе (Scott, Rose, 1996) перечисления вариантов «популяций», относимых к этой категории, следует, что понятие биогеографической популяции представляет собой эклектику представлений о географических популяциях и о глобальных пролётных путях. В частности, помимо включения в эту категорию реальных популяций, в качестве биогеографической популяции часто рассматривается также группировка зимующих птиц какого-либо вида на одном из глобальных пролетных путей, вне зависимости от того, каково распространение птиц этой группировки в остальные периоды их жизни. Последний из упомянутых подходов – это несомненное развитие идей Ю.А. Исакова, но он имеет мало общего с представлениями о генетических популяциях Тимофеева-Ресовского с соавторами (1973). Тем не менее, такой подход вполне оправдан практическими природоохранными целями, поскольку по документам международной Рамсарской конвенции одним из критериев (наиболее часто используемым в настоящее время) для выделения водно-болотных угодий международного значения как мест обитания водоплавающих и околоводных птиц выбран 1% числа птиц, останавливающихся в угодье, от общей численности *популяции пролетного пути* того или иного вида. Как сказано выше, биогеографические популяции, выделяемые по областям зимовки, приняты также за основу в Международном соглашении AEWA.

Предпринимаемые в соответствии с указанным подходом попытки преимущественно западноевропейских орнитологов выделять популяции водоплавающих и околоводных птиц по регионам зимовок с последующим, порой волюнтаристским, отнесением их к тем или иным областям гнездования в некоторых случаях оказываются не соответствующими реальной популяционной структуре видов. Изучение же последней позволяет, во-первых, детальнее понять географию миграционных перемещений птиц, а во-вторых, дать более обоснованные природоохранные рекомендации в отношении тех или иных видов. Всё это свидетельствует в пользу того, что на данном историческом этапе имеется острая необходимость в развитии рассматриваемого направления орнитологии, причем, по возможности, в рамках концепции не только биогеографических популяций, но и реальных, биологических популяций.

К сожалению, полнота наших знаний о популяционной структуре водоплавающих птиц, и тем более куликов на пространстве Евразии, остаётся далёкой от желаемого уровня, отставая также от потребностей в области охраны мигрантов. Поэтому природоохранные организации были вынуждены обратить своё внимание не столько на естественные популяции видов, сколько на менее определённые биогеографические популяции.

ВАРИАЦИИ ПОПУЛЯЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ У КУЛИКОВ

Каждому биологу ясно, что популяционная структура не одинакова у разных видов. Она принципиально отлична даже у близкородственных видов, поскольку в большой степени зависит от степени дисперсии птиц, хотя не всегда только от этого фактора (например, Мальчевский, 1975). Наглядную схему классификации популяционной структуры у птиц можно найти в Интернете (AEWA, сайт), где показаны варианты популяционной структуры в случаях как моно-, так и политипических видов, т.е. тех, у которых, соответственно, отсутствуют или имеются подвиды. Основные варианты легко продемонстрировать на примерах. Так, есть кулики, для которых предполагается полная панмиксия в пределах видовых, порой обширных ареалов, т.е. каждый вид представляет собой единую географическую популяцию: кулик-воробей (*Calidris minuta*), дутыш (*C. melanotos*), острохвостый песочник (*C. acuminata*), желтозобик (*Tryngites subruficollis*) и др. Иная ситуация у видов, которые демонстрируют сильную привязанность к местам появления на свет и размножения. Крайний случай этого рода – когда все пространственные группировки вида обособлены и в ходе независимой эволюции накопили уникальные морфологические признаки, позволяющие описывать каждый или почти каждый географический изолят в качестве самостоятельного подвида. Пример – исландский песочник (*Calidris canutus*), у которого в настоящее время в Азии четырём крупным участкам гнездового ареала соответствуют 4 подвида. Однако чаще популяционная структура видов относится к какому-то из промежуточных вариантов между двумя указанными крайностями, так что есть виды без подвидов с едва выраженной (краснозобик *Calidris ferruginea*) или отчетливой (круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus*) популяционной структурой, а есть и такие, у которых хотя бы один из различаемых подвидов в свою очередь состоит из популяций, как у малого веретенника (*Limosa lapponica* – см. Томкович, данный сборник).

Столь важную для понимания популяционной структуры дисперсию оценивать для какого-либо вида крайне сложно, если вообще возможно. Поэтому оценку производят по характеристике, противоположной дисперсии, – по степени филопатрии и территориального консерватизма (возвращаемости птиц к местам появления на свет и размножения соответственно). Этот показатель хорошо коррелирует с наличием и степенью дифференциации популяций: чем сильнее у птиц связь с территорией, тем больше шансов для формирования дробной внутривидовой популяционной структуры и подвидов (Майр, 1974; Мальчевский, 1975; Tomkovich, Soloviev, 1994 и др.). Количественная оценка этого показателя помогает предвидеть вероятность существования у того или иного вида выраженной популяционной структуры.

Имеется ещё одна характеристика, по которой различается структура ареалов перелётных птиц, способствующая выявлению популяций или, наоборот, затрудняющая, – это степень и характер пространственного совмещения популяций. Популяций одного вида с полностью совпадающими ареалами не может быть по определению. С полностью разнесенными в пространстве популяциями тоже всё ясно. Однако помимо этого широко распространены варианты частичного совмещения (перекрывания) ареалов популяций в тот или иной период жизненного цикла птиц. У некоторых видов с обширными ареалами известна или предполагается миграция птиц примерно параллельными курсами при размещении их популяций как бы цепочкой с запада на восток (по-видимому, такова ситуация у бурокрылой ржанки *Pluvialis fulva*, камнешарки *Arenaria interpres* и мородунки *Xenus cinereus*). В этом случае ареалы популяций чаще всего перекрываются краевыми частями. Обычны случаи полного или частичного совмещения областей зимовок популяций, изолированных друг от друга в сезон гнездования, как у песочника-красношейки (*Calidris ruficollis*). Единичны обратные

ситуации, когда популяции имеют стабильно разнесенные в пространстве зимовки при широком перекрывании областей их размножения. Вероятно, это справедливо для турухтана (*Philomachus pugnax*), у которого две популяции почти не имеют обмена птицами между зимовками (одна зимует в Европе и Западной Африке, а вторая – в Южной и Восточной Африке, а также в Южной Азии), но они обладают обширным совместным гнездовым ареалом (Лебедева, Добрынина, 1985 и др.). Пока неизвестно, что определяет разделение вида на популяции в данном случае.

Методы изучения популяционной структуры видов у куликов

Существует довольно много возможностей разного рода, позволяющих выявлять географические популяции у птиц. При этом имеется некоторая специфика в отношении работ с куликами. Представляется полезным сделать краткий обзор таких методических подходов с упоминанием некоторых ограничений, свойственных каждому из них.

1. Изучение **конфигурации ареала** может быть первым и наиболее лёгким подходом, указывающим на возможность существования популяций у какого-либо вида. Недаром орнитологи прошлого в первую очередь обращали внимание на островные участки ареалов в поисках новых подвидов. В наше время работа по детализации ареалов также может давать подсказки в отношении прежде неизвестных популяций. К примеру, при работе над «Атласом ареалов гнездящихся куликов Российской Арктики» (Лаппо и др., в подготовке) обнаружился факт изолированности большого участка гнездового ареала галстучника (*Charadrius hiaticula*), охватывающего весь север Дальнего Востока. Последующее сравнение коллекционных материалов выявило четкие отличия в окраске пуховых птенцов вида из пределов этого участка в сравнении с более западными частями ареала, что, по-видимому, свидетельствует о необходимости восстановления подвида *Ch. h. kolymensis* But., 1934. Указанный здесь подход осуществим только при достаточно широкомасштабных ареалогических обобщениях.

2. Выявлению популяций в ряде случаев может способствовать обнаружение региональных **особенностей в распространении,** в использовании **местообитаний,** в **плотностях** видового населения, в **направлениях и (или) сроках миграций**, которые бывают специфичны для популяций. Многие из таких сведений уже накоплены нашей наукой, но осталось проанализировать эти рассеянные в литературе данные и в ходе обобщения найти географические различия в тех или иных параметрах. Примеры географических различий в зональном простирании участков ареала, а также в других биологических особенностях имеются для малого веретенника (Томкович, данный сборник). Ещё один пример демонстрирует мородунка. Оказалось, что у этого вида заметно различаются требования к местам обитания в частях ареала, расположенных к западу и востоку от Енисея. Мородунки к западу от этого рубежа охотно селятся на илистых берегах рек, а к востоку от него обитают на заиленных галечниковых и песчаных грунтах и совершенно отсутствуют на отрезках рек со сплошь илистыми берегами. Такая особенность позволяет предполагать наличие границы по Енисею между популяциями у этого вида.

3. **Морфологические сравнения** в отношении окраски, биометрических параметров, линьки – традиционный метод описания подвидов, то есть морфологически различимых популяций или групп популяций. Его применение осуществимо главным образом на музейных материалах, хотя иногда и в результате накопления прижизненно собранных характеристик. Следует при этом помнить, что (1) подвиды могут включать несколько популяций, поэтому описание подвидов – это не всегда деление на популяции, хотя и важная ступень к этому; (2) птицы разных подвидов и популяций часто не изолированы пространственно, смешиваясь на каких-то этапах жизни и оказываясь при этом практически не различаемыми; (3) нередки случаи, когда накопленные музейные коллекции недостаточны для географических сравнений, так что прежде необходим дополнительный сбор коллекций (Калякин и др., 2001).

4. Анализ результатов **кольцевания и цветного мечения** – исключительно важный и продуктивный метод для выявления и разграничения популяций, но для данной цели в отношении куликов он стал целенаправленно использоваться только недавно (например, Хари-

тонов, 1998). Огромный труд по обобщению накопленных возвратов колец от куликов, выполненный для Восточной Европы и Северной Азии (Виксне, Михельсон, 1985), к сожалению, не охватил многих видов куликов региона, не был нацелен на установление их популяционной структуры и к настоящему времени немного устарел в связи с появлением новых данных. При всей исключительной важности данный метод не может быть единственным и в равной мере используемым для всех видов, поскольку по ряду причин накопление необходимых данных происходит медленно и неравномерно. Среди причин, обусловивших замедление в получении возвратов от куликов, можно назвать сокращение объемов кольцевания в постсоветское время, а также то, что население в значительной мере прекратило сообщать о находках колец, да и орнитологи не всегда информируют национальные Центры кольцевания о своих наблюдениях птиц с цветными метками; в итоге эта ценнейшая информация теряется. К тому же московский Центр кольцевания птиц только недавно стал регистрировать и накапливать сведения о наблюдениях птиц с цветными метками (метод, приносящий в последние два десятилетия основной объем данных о перемещениях куликов), но этой работе попрежнему не уделяется должного внимания. В итоге в большинстве случаев нет вообще или недостаточно накопленных данных мечения для характеристики популяционной структуры куликов.

5. Весьма перспективен метод выявления пролетных путей конкретных популяций с помощью **телеметрии** (радио- и спутниковых передатчиков), который существенно дополняет, но не заменяет массовое кольцевание и цветное мечение. Ограничения, связанные с использованием этого метода, двояки. Во-первых, это отсутствие мелких спутниковых передатчиков, пригодных для большинства видов куликов; в итоге пока данный метод опробован только на самых крупных видах (например, Driscoll, Ueta, 2002; Ueta et al., 2002). Во-вторых, серьёзное ограничение вносит дороговизна передатчиков и их обслуживания, а также сложности с получением разрешений от госорганов на использование передатчиков. Опыт изучения миграций куликов с использованием радиопередатчиков пока имеют лишь американцы (например, Johnson et al., 2004). В этом случае необходима пеленгация птиц, снабженных радиопередатчиками, либо на пути следования мигрантов, либо в ходе широких авиаобследований.

6. В последние десятилетия всё более активно используются **биохимические методы**, прежде всего генетический анализ, позволяющие выявлять популяционные различия. Анализ митохондриальной, реже ядерной (микросателлитных хромосом), ДНК в географическом аспекте активно используется для куликов, давая ценные результаты (Wenink et al., 1996; Ottvall et al., 2005 и др.). Развивается также метод стабильных изотопов для определения связей мигрантов с областями их гнездования и (или) зимовки, но разрешающая способность данного метода невысока (Hilton, 2003). Использование этих методов в странах СНГ ограничено единичностью соответствующих лабораторий и дороговизной методов, а также необходимостью накопления серий проб тканей из разных регионов для обеспечения возможности широкомасштабных географических сравнений. На данном этапе в этой области представляется перспективным сотрудничество с коллегами из дальнего зарубежья.

У орнитологов стран СНГ уже имеется больший или меньший опыт исследований с применением указанных методов. Каждый из этих методов открывает увлекательные возможности для дальнейшей работы по выяснению популяционной структуры у куликов. Однако наиболее надёжные результаты получаются, как обычно, при комплексном использовании нескольких методов.

К сожалению, при резкой нехватке необходимых фактов для разграничения популяций на всех этапах годового цикла в этом деле порой приходится полагаться на интуицию, что делает работу похожей больше на искусство, чем на науку. Чтобы этому важному делу дать в полной мере научную основу, необходимо публиковать изыскания на данную тему с характеристикой пределов распространения каждой из популяций, при этом четко указывая на каком основании принято то или иное решение относительно разделения видов на популяции и

проведения популяционных границ, т.е. надо поступать так, как это обычно принято сейчас в отношении разграничения и распространения подвидов.

Работа по выявлению и разграничению географических популяций у куликов далека от завершения и сулит немало открытий, включая необходимость описания новых подвидов. Это направление работ должно стать одним из приоритетных. Важным этапом по обобщению накопленной информации, в ходе которого будут созданы предпосылки для дальнейшего развития данного научного направления, может быть подготовка томов по куликам в серии «Птицы России и сопредельных регионов».

БЛАГОДАРНОСТИ

Данное сообщение простимулировано работой над «Атласом ареалов куликов Российской Арктики» и над определителем «Охотничьих куликов России», так что я благодарен коллегам, привлекшим меня к этим интересным и важным обобщениям. Большое спасибо сотрудникам московского Центра кольцевания птиц (прежде всего С.П. и И.А. Харитоновым) за помощь в получении сведений о возвратах колец от куликов при попытках выяснения популяционной структуры отдельных видов, С.П. Харитонову и А.В. Солохе за помощь при поиске необходимой литературы, а также В.Ю. Архипову, М.В. Калякину, А.Д. Нумерову и А.В. Солохе за ценные критические мысли на тему доклада и по рукописи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Виксне Я.А., Михельсон Х.А. 1985. Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: Журавлеобразные – ржанкообразные. М.: Наука. 304 с.

Исаков Ю.А. 1963. Ареал и популяции у птиц и млекопитающих (в связи с вопросом рационального использования ресурсов фауны и природноочаговыми инфекциями). Доклад, представляемый на соискание ученой степени доктора биол. наук. Зоол. ин-т АН СССР. 45 с.

Исаков Ю.А. 1965. География ресурсов водоплавающей дичи, ее воспроизводство и правильное использование // Вопросы охотничьего хоз-ва СССР. М. С. 112–121.

Калякин М.В., Редькин Я.А., Томкович П.С. 2001. Коллекционное дело: состояние к 2001 г. и перспективы // Достижения и проблемы орнитологии Северной Евразии на рубеже веков / Тр. Междунар. конф. «Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии». Казань: Магариф. С. 50–67.

Лаппо Е.Г., Томкович П.С., Сыроечковский Е.Е. - мл. В подготовке. Атлас ареалов гнездящихся куликов Российской Арктики.

Лебедева М.И., Добрынина И.Н. 1985. Турухтан – *Philomachus pugnax* (L.) // Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии. Журавлеобразные – ржанкообразные. Я.А. Виксне, Х.А. Михельсон (ред.). М.: Наука. С. 154–171.

Львов Д.К., Ильичев В.Д. 1979. Миграции птиц и перенос возбудителей инфекции (эколого-географические связи птиц с возбудителями инфекции). М.: Наука. 270 с.

Мальчевский А.С. 1975. О путях и методах изучения популяционной структуры вида у птиц // Исследование продуктивности вида в ареале. Вильнюс. С. 77–86.

Майр Э. 1974. Популяции, виды и эволюция. М.: Мир. 460 с.

Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. 1973. Очерк учения о популяции. М.: Наука. 278 с.

Харитонов С.П. 1998. Миграция и некоторые популяционные параметры бекаса (*Gallinago gallinago*) Восточной Европы и Северной Азии // Материалы по программе: «Изучение состояния популяций мигрирующих птиц и тенденций их изменений в России». Второй выпуск. К.Д. Зыков (ред.). М.: Военное изд-во иностранной литературы. С. 136–155.

AEWA сайт. http://www.unep-aewa.org/meetings/en/mop/mop3_docs/pdf-docs/mop3_12_guidance_biographical_population_waterbird.pdf

Driscoll P.V., Ueta M. 2002. The migration route and behaviour of Eastern Curlews *Numenius madagascariensis* // Ibis 144: 119–130.

Fox T. 2003. Wader studies for the 21st century – supporting international conservation // Wader Study Group Bull. 100: 159–162.

Hilton G.M. 2003. A stable isotopic search for the Slender-bulled Curlew // Wader Study Group Bull. 101/102: 23 (abstract only).

Johnson O.W., Adler C.D., Ayres L.A., Bishop M.A., Doster J.E., Johnson P.E., Keinholz R.J., Savage S.E. 2004. Radio-tagged Pacific Golden-Plovers: Further insight concerning the Hawaii-Alaska migratory link // Wilson Bull. 116(2): 158–162.

Ottvall R., Hoglund J., Bensch S., Larsson K. 2005. Population differentiation in the Redshank (*Tringa totanus*) as reviled by mitochondrial DNA and amplified fragment length polymorphism markers // Conservation Genetics 6: 321–331.

Scott D.A., Rose P.M. 1996. Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands International Publication No. 41. Wageningen, The Netherlands: Wetlands International. 336 p.

Tomkovich P.S., Soloviev M.Yu. 1994. Site fidelity in High Arctic breeding waders // Ostrich 65: 174–180.

Ueta M., Antonov A., Artukhin Y., Parilov M. 2002. Migration routes of Eastern Curlews tracked from Far East Russia // Emu 102: 345–348.

Wenink P.W., Baker A.J., Rösner H.-U., Tilanus M.G.J. 1996. Global mitochondrial DNA phylogeny of Holarctic breeding Dunlins (*Calidris alpina*) // Evolution 50: 318–330.

REVEALING THE GEOGRAPHICAL POPULATION STRUCTURE IN WADERS AS AN IMPORTANT AND PERSPECTIVE DIRECTION FOR ORNITHOLOGICAL RESEARCH

Pavel S. Tomkovich

SUMMARY

This paper explains briefly importance of knowledge about population structure in wader species as well as the difference between biogeographical populations (AEWA website) and genetic populations (Тимофеев-Ресовский и др., 1973). The types of species population structure are listed according to AEWA (website) with original examples. Different approaches for revealing population structure in waders are considered in brief accounting for limitations in use in the CIS.

КУЛИКИ ПРИВАСЮГАНЬЯ

Т.К. Блинова, И.А. Лютаев, М.М. Самсонова

Томский государственный университет; пр. Кирова, д. 14, г. Томск, 634034, Россия;
e-mail: btk@green.tsu.ru

Исследования проводились в мае-июле 2003–2005 гг. в долине реки Васюган (левый приток Оби) от устья до верховьев (около 1000 км русла) на четырех ключевых участках. Проведены учеты птиц в 37 ландшафтных урочищах – лесных, селитебных, водно-болотных. Птиц учитывали на пеших и водных маршрутах, общей протяженностью более 700 км. Норма учета составляла 5 км в каждом местообитании за каждый двухнедельный отрезок (Методические рекомендации…, 1990). На реках и озерах учеты проводились с моторной лодки. При обработке данных осуществлялся пересчет на площадь по средним дальностям обнаружения по методике Ю.С. Равкина (1967). Проведены также двухнедельные наблюдения (с 4 по 17 мая 2004 г.) за весенними миграциями куликов с неподвижного постоянного наблюдательного пункта (НП) на берегу р. Васюган. Пролетных птиц учитывали в течение четырех утренних часов, начиная с рассвета (в общей сложности 56 часов наблюдений). Регистрировались все птицы в поле видимости 1 км с транзитным характером перемещения (местные подвижки не учитывались), величина стай и направления пролета. Рассчитан показатель интенсивности пролета, отражающий количество птиц, пролетевших за один час в километро-

вой полосе (особей х км х час). Обнаружено 19 видов куликов (пятая часть от фауны куликов Северной Евразии).

Малый зуек *Charadrius dubius.* Немногочисленный гнездящийся кулик. Первые особи в 2004 г. появились 10 мая. На берегу искусственного пруда с песчаными берегами наблюдали две пары беспокоящихся птиц 23 июня 2004 г. В отличие от Причулымья (Блинова, Самсонова, 2004), в Привасюганье этот кулик встречается гораздо реже. На русле среднего течения Васюгана его обилие составляло 1 особь/км^2 реки; изредка он отмечался также в крупных приречных поселках и на месторождениях (0,5 – 0,7).

Чибис *Vanellus vanellus.* Немногочислен, гнездится. Первое появление птиц отмечено в 2004 г. 2 мая – 14 особей держались на льду Васюгана. Отмечена только одна относительно крупная стая из 19 особей, пролетевшая 5 мая на северо-восток; в остальных случаях это были небольшие группы из 3–4 птиц. В окр. д. Желтый Яр 15 июня 1965 г. найдено четыре полных насиженных кладки, 19 июня отмечено появление в них птенцов. Оперившиеся нелетные птенцы добыты 17 июля (Гынгазов, Миловидов, 1977). Плотность населения чибиса снижается от низовий к верховьям. На лугах в нижневасюганской пойме он обычен (8). Здесь чибиса можно встретить также на луговинах среди полузаброшенных поселков (2). В среднем течении Васюгана этот кулик отмечался в крупных приречных поселках (3) и на берегах пойменных озер (1). В верховьях нами не обнаружен.

Кулик-сорока *Haematopus ostralegus.* Редкая птица с неясным статусом пребывания. Находится в Красной книге Томской области. Зарегистрировано две встречи: 26 июня 2003 г. стайка из 7 птиц пролетела с криками вечером над д. Наунак; 12 мая 2004 г. две птицы сидели на заснеженном берегу пойменной речки, в 100 м – еще три птицы.

Черныш *Tringa ochropus.* Обычный эвритопный гнездящийся кулик. Появление первых особей в 2004 г. отмечено 4 мая. Пролет не выражен. Пуховой птенец 1-2-х дневный встречен рядом с взрослой птицей у заболоченной низинки в смешанном хвойно-лиственном лесу 11 июня 2005 г. в окрестностях пос. Новый Васюган. Черныш отмечен в половине обследованных местообитаний. Многочислен только на русле верхнего течения Васюгана (16). Населяет со сходным обилием сосновые рямы, березовые мезотрофные болота, берега пойменных и надпойменных озер, смешанные лиственно-темнохвойные леса, гари, мелколиственные приречные и заболоченные березово-сосновые леса, пойменные луга (1–5). Реже встречается на лугах-залежах и в сосновых борах (0,2– 0,3).

Фифи *T. glareola.* Обычный гнездящийся кулик. Прилет наблюдали 12 мая 2004 г. Видимая миграция не выражена. На берегу пойменного озера встречено 22 июня 2003 г. четыре беспокоящиеся птицы, здесь же найден птенец. В полукилометре на лугу наблюдали еще четырех взрослых птиц, проявлявших сильное беспокойство – присутствие птенцов было очевидно, но они нами не найдены. В верховьях Васюгана это относительно редкий кулик – зарегистрирована всего одна встреча на берегу озера Увал. Наибольшее обилие зарегистрировано на берегах крупных надпойменных озер (1) и пойменных лугах среднего течения реки Васюган (2). Изредка фифи отмечается на верховых сосновых и березовых болотах (0,1 – 0,5) и по берегам некоторых пойменных озер (0,1).

Большой улит *T. nebularia.* Немногочислен, гнездится. Появление первых пролетных особей отмечено 10 мая 2004 г. Это один из немногих видов куликов, видимая миграция которых хорошо выражена: за период наблюдений отмечено 77 мигрантов, больше половины которых (43 особи) пролетело 13 мая. Летят большие улиты преимущественно одиночками; в трех случаях это были группы из 6 – 10 птиц и только одна более крупная стая из 24 особей. В среднем течении Васюгана 10 июня 1967 г. добыта самка с яйцом, готовым к откладке (Приходько, 1969). Мы наблюдали пару на сосново-сфагновом болоте 2 июля 2004 г., проявлявшую сильное беспокойство, возможно, у выводка. По данным маршрутных учетов, обычен на заполненных водой карьерах месторождений (1), пойменных лугах (0,3–0,8), на берегах крупных надпойменных озер (0,1–0,3), ленточных пойменных (0,8) и притоках Васюгана (0,7).

Мородунка *Xenus cinereus.* Немногочисленный гнездящийся кулик. Появление первых особей зарегистрировано 16 мая 2004 г. Видимый весенний пролет не выражен. Гнезда с кладками находили у с. Седельниково и Желтый Яр во второй декаде июня 1965 г. (Гынгазов, Миловидов, 1977). Нами найдено два гнезда с полными кладками 9 июня 2003 г. в луговой пойме рядом с озером. На одном из этих гнезд самка еще насиживала кладку 19 июня. Мородунка обычна на русле верхнего течения Васюгана, на берегах пойменных озер (1–4), редка на надпойменных озерах и на Васюгане в низовьях (0,1–0,2).

Перевозчик *Actitis hypoleucos.* Многочисленный на берегах Васюгана, особенно в верховьях, гнездящийся кулик. Появление первых особей зарегистрировано 12 мая 2004 г. Пролет выражен слабо; кулики летели группами от 4 до 6 птиц низко над руслом Васюгана. Кладки находили с 7 по 30 июня в среднем течении Васюгана; 5 июля 1965 г. добыт пуховик (Гынгазов, Миловидов, 1977). Перевозчик весьма многочислен в верховьях Васюгана (190), в среднем течении и в низовьях его обилие несравненно ниже (2). Обычен этот кулик также по берегам пойменных и надпойменных озер, обводненных низин на месторождениях, в приречных мелколиственных лесах и на пойменных лугах (1–5); встречается и на озерках внутри поселков (0,2–0,3).

Турухтан *Philomachus pugnax.* Транзитный кулик. Появление первых пролетных особей зарегистрировано 13 мая 2004 г. Отмечено две транзитные стаи: 29 и 38 птиц перемещались в северном направлении. Во второй декаде мая эти кулики нередко встречались вне наблюдений с НП кормящимися на привасюганских лугах; стаи насчитывали до 50 особей. А.Д. Дубовик также отмечал пролетную стаю из 35 особей в окр. д. Новый Тевриз 15 мая 1965 г. Видимо, некоторое количество турухтанов летует в Привасюганье: 3 июля 2003 г. на грязевых отмелях реки Чебиткер встретили 14 птиц.

Бекас *Gallinago gallinago.* Обычная гнездящаяся птица. Появление первых особей в 2004 г. отмечено 8 мая. На верховом березовом болоте в верховьях Васюгана 2 июля 2005 г. найдено гнездо с четырьмя яйцами; с него слетела насиживающая птица. В репродуктивный период бекас относительно эвритопен – встречен в половине обследованных местообитаний. Обычен на луговинах среди приречных мелколиственных и заболоченных березово-сосновых лесов, на пойменных и надпойменных лугах (2–4), на березовых мезотрофных болотах (4 – 7), в сосновых и березовых рямах (1–2). На берегах надпойменных озер и притоков Васюгана его обилие ниже (0,3–0,5).

Лесной дупель *G. megala.* Относительно редок, возможно, гнездится. Токующих самцов регистрировали в мелколиственных приречных лесах и на сосново-сфагновых болотах (1 – 4), над сосновыми борами и темнохвойной тайгой (0,4–0,6), над лугами-залежами (0,5).

Вальдшнеп *Scolopax rusticola.* Слышали тягу самца около четырех часов утра в сосновом лесу 14 мая 2004 г. в окр. пос. Средний Васюган.

Большой кроншнеп *Numenius arquata.* Редкий гнездящийся в Привасюганье кулик. Находится в Красной книге Томской области. В разные годы отмечали одиночных птиц и небольшие группы, имеющие характер транзитных перемещений. В 2004 г., по данным наблюдений с НП, кроншнепы летели преимущественно в восточном направлении, придерживаясь береговой линии, а также частично на север. Крупная пролетная стая из 65 особей отмечена лишь один раз; чаще это небольшие группы из 4–10 птиц, иногда одиночки. В общей сложности зарегистрировано 95 мигрантов. На лугах отмечены отдыхающие и токующие кулики с числом птиц 87 и 120, соответственно 6 и 13 мая. Пролет проходил в сжатые сроки, в третьей декаде мая птицы отмечались исключительно редко.

На верховом сосново-сфагновом болоте в окр. пос. Новый Васюган 10 июня встречено 6 птиц, среди которых были токующие самцы. Здесь же 3 июля найден птенец. Расчетные показатели обилия этого кулика составили для пойменных лугов и сосновых рямов Среднего Привасюганья 1 особь/км^2.

Средний кроншнеп *N. phaeopus.* Редок, предположительно гнездится. Находится в Красной книге Томской области. Одиночная пролетная особь зарегистрирована 4 мая 2004 г.: она с криками пролетела над Васюганом в северо-восточном направлении; одиночная особь

встречена на берегу открытого надпойменного озера 14 мая 2004 г. Токование самца слышали также на верховом березовом болоте 2 июля 2005 г. в верховьях Васюгана. На облесенном сосново-сфагновом болоте встречены 12 июня 2005 г. две пары птиц с элементами токового поведения самцов; эти пары держались здесь в течение июня и, предположительно, гнездились.

Большой веретенник *Limosa limosa.* Относительно немногочисленный гнездящийся кулик. Находится в Красной книге Томской области. Прилет первых особей зарегистрирован А.Д. Дубовиком 17 мая 1965 г. и нами – 12 мая 2004 г. Видимый пролет в 2004 г. был выражен слабо: отмечено всего 24 транзитно летящие птицы, направление пролета преимущественно северное. Летели веретенники группами из 4–10 птиц или парами. Группы летующих птиц, видимо, кочуют по Привасюганью: 9 июня 2003 г. такая стая из 50 птиц отмечена в полете над пойменными лугами. Небольшие стайки, очевидно, неразмножающихся птиц держались на этих лугах до начала июля. По мере подрастания травы на лугах кулики перемещались на грязевые отмели озер и притоков Васюгана.

На сосново-сфагновом болоте 10 июня 2005 г. встречено 12 беспокоящихся птиц; около них найдены 10 и 15 июня по одному птенцу и две скорлупки яиц. Большой веретенник многочислен на нижневасюганских пойменных лугах (10), обычен в пойме среднего течения реки (3) и на верховых сосново-сфагновых болотах (2).

Тулес *Pluvialis squatarola.* Редкий транзитный кулик. Единственная встреча пяти пролетных птиц, отдыхающих на заболоченной низине у реки Васюган, отмечена 27 мая 2003 г.

Галстучник *Ch. hiaticula.* Очень редкий транзитный кулик. Одиночная особь отмечена в стайке куликов-воробьев на грязевых отмелях пойменного озера в окр. д. Наунак 4 июня 2003 (Блинова и др., 2003).

Белохвостый песочник *Calidris temminckii.* Редкий транзитный кулик. Одиночную особь видели 28 мая 2004 г. кормившейся на залитых закустаренных пойменных лугах.

Кулик-воробей *C. minuta.* Редкий транзитный кулик. Единственная стайка из 18 птиц отмечена 4 июня 2003 г. на грязевой отмели пойменного озера; среди них находился один галстучник.

Таким образом, гнездование подтверждено (кладки, выводки) для 12 видов: малого зуйка, чибиса, черныша, фифи, большого улита, мородунки, перевозчика, бекаса, лесного дупеля, вальдшнепа (ток самца), большого кроншнепа, большого веретенника. Неясное пребывание (летние встречи) характерно для кулика-сороки, турухтана и среднего кроншнепа. Исключительно в период миграций отмечаются в Привасюганье тулес, галстучник, белохвостый песочник, кулик-воробей. Весенние миграции хорошо выражены у большого улита (в среднем за период наблюдений интенсивность пролета составила 1,4 особи / км за 1 час), большого кроншнепа и турухтана, более слабый пролет характерен для чибиса, большого веретенника, перевозчика, малого зуйка, мородунки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Блинова Т.К., Мухачева М.М., Мударисова Г.Р. 2003. Орнитофаунистический очерк Нижнего Привасюганья // Материалы к распространению птиц на Урале, Приуралье и в Западной Сибири. Екатеринбург. С. 37–48.

Блинова Т.К., Самсонова М.М. 2004. Птицы томского Причулымья. Томск. 344 с.

Гынгазов А.М., Миловидов С.П. 1977. Орнитофауна Западно-Сибирской равнины. Томск: Изд-во Томского госуниверситета. 350 с.

Приходько И.К. 1969. Некоторые наблюдения за птицами Привасюганья // Вопросы биологии и агрохимии. Томск: Изд-во Томского госуниверситета. С. 111.

Равкин Ю.С. 1967. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука. С. 66–75.

Равкин Ю.С., Челинцев Н.Г. (сост.) 1990. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. М.: Всесоюзный НИИ охраны природы и заповедного дела Госкомприроды СССР. 33 с.

КУЛИКИ СЕВЕРНОГО САХАЛИНА В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО ОСВОЕНИЯ ШЕЛЬФА

А.Ю. Блохин[1], И.М. Тиунов[2]

[1] Экологическая Компания Сахалина; ул. Рождественская, д. 63, г. Южно-Сахалинск, 693007, Россия; e-mail: andrey-ecs@yandex.ru
[2] Биолого-почвенный ин-т ДВО РАН; пр-т. Столетия Владивостока, д. 159, г. Владивосток, 690022, Россия; e-mail: ovsianka@omen.ru

Освоение природных ресурсов сахалинского шельфа продолжается, охватывая новые территории (рис. 1). В этих условиях интересно проследить влияние развития нефтегазового комплекса на пролетных и гнездящихся куликов Сахалина, особенно редких и охраняемых видов. Многолетние наблюдения включают начальный период освоения побережья северного Сахалина 1988 – 1991 гг., этап проектировочных изысканий (1999 – 2001 гг.) и время интенсивного строительства объектов и инфраструктур (с 2002 – 2006 гг.). Непосредственное участие авторов в экологических исследованиях проекта «Сахалин-1» позволило детально наблюдать динамику развития событий и влияние происходящих процессов на птиц и, в частности на куликов, составляющих ядро орнитофауны региона.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

На основании материалов прошлых лет в 2005–2006 гг. проведен мониторинг состояния птиц и среды их обитания. В условиях возрастающих темпов освоения новых территорий и увеличения площадей, вовлеченных в хозяйственный оборот, наблюдается быстрое сокращение немногочисленных участков естественных, нетрансформированных местообитаний куликов (рис. 1). В 2006 г. мониторинг проводили с мая по ноябрь. Районами исследования на северо-востоке Сахалина стали заливы Чайво, Астох и Пильтун. Сведения получены во время проведения автомобильных, лодочных и пеших маршрутов. Основной материал собран на 152 пеших маршрутах общей протяженностью около 1300 км и на 114 площадках, где в течение 335 часов проводились наблюдения за птицами. Распределение и численность куликов установлена на пеших маршрутах (Равкин, 1967) с последующим пересчетом числа особей на 1 км^2 и путем абсолютного учета птиц, токующих самцов, гнездовых пар для небольших территорий или учетных площадок. Проводилось картирование гнезд, гнездовых участков, встреч редких видов куликов. Для получения точных данных привязки объектов использовался навигатор GPS.

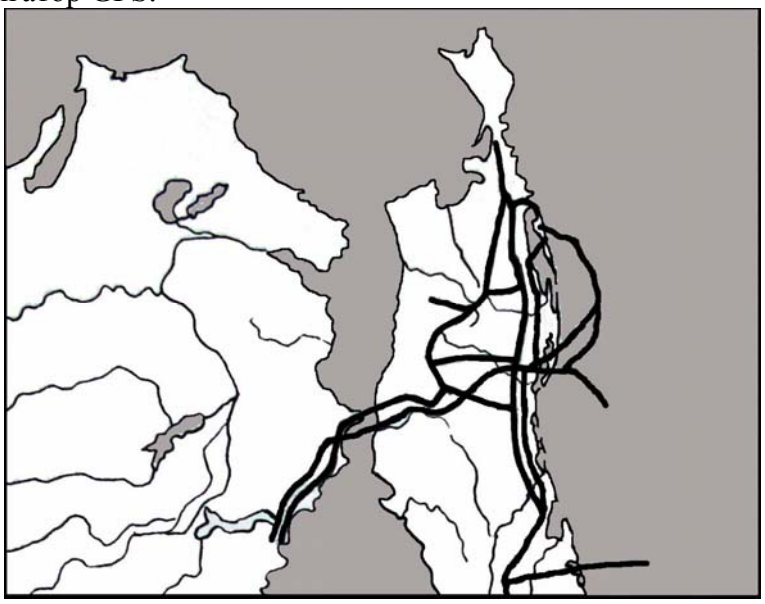


Рис. 1. Существующие и строящиеся трубопроводы на Северном Сахалине

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Рассматривая проблемы существования гнездящихся куликов на севере Сахалина, в качестве наглядного примера используем информацию по состоянию дел на заливе Чайво, где возведен и начал функционировать береговой комплекс добычи нефти и газа (рис. 2). На примере состояния отдельных видов будет проведена общая оценка воздействия на куликов развития нефтегазового комплекса в регионе.

Значительная часть гнездового ареала ряда куликов находится в зоне «освоения» или утрачена. В эту группу входят малый зуек *Charadrius dubius*, фифи *Tringa glareola*, охотский улит *T. guttifer*, травник *T. totanus*, длиннопалый песочник *Calidris subminuta* и сахалинский чернозобик *C. alpina actites*. Перевозчик *Actitis hypoleucos* и бекас *G. gallinago* не испытывают дефицита мест гнездования, и «освоение» не оказывает на них существенного влияния. Не определена степень воздействия на редких, нерегулярно гнездящихся в регионе куликов, таких как круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus* и турухтан *Philomachus pugnax*, занесенных в Красную книгу Сахалинской области, а также черныш *T. ochropus*, большой улит *T. nebularia*, вальдшнеп *Scolopax rusticola*, большой веретенник *L. limosa*. По-прежнему фауна гнездящихся куликов насчитывает 14 видов. Сохраняется в течение всего периода наблюдения, более 19 лет (с 1988 г.), статус относительной численности гнездящихся куликов как результат отношения отдельных видов к изменениям окружающей среды. Происходящие перемены грозят изменению статуса ряда видов в ближайшее время.

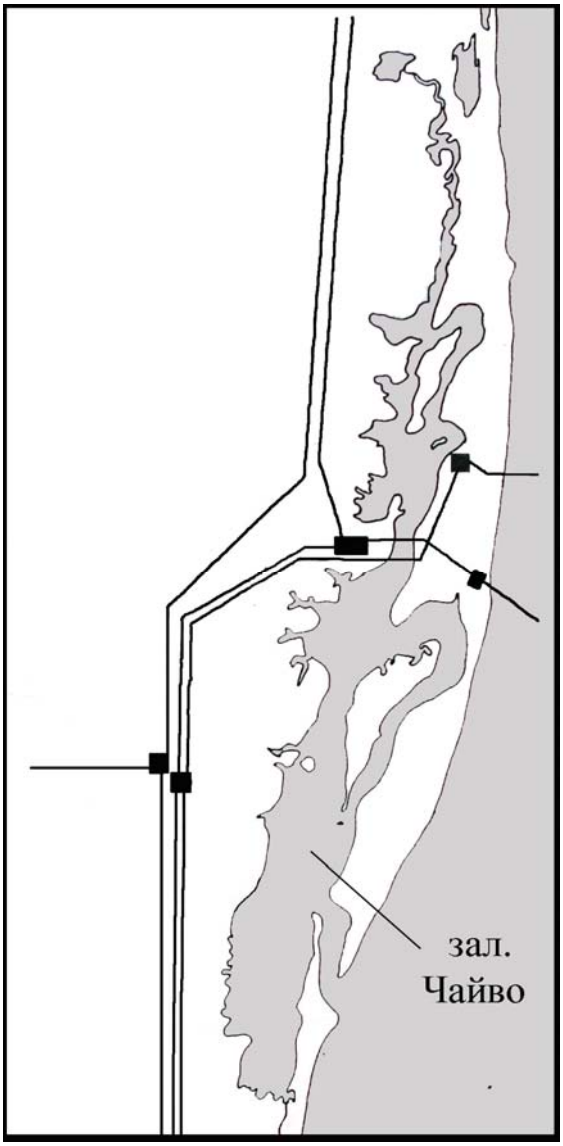


Рис. 2. Существующие и строящиеся трубопроводы в районе зал. Чайво: линии – трубопроводы; ■ – объекты добычи и переработки природного сырья

Малый зуек. Этот вид, состояние которого оставалось стабильным за все время наблюдений, в первую очередь может стать малочисленным или редким (табл. 1). Гнездится на морском побережье, включая залив Чайво и другие заливы северного Сахалина. Сооружение комплекса сопровождалось строительством временных дорог на морском побережье, а также активным использованием литорали во время отлива для передвижения техники и грузов на всем протяжении береговой полосы залива Чайво с морской полосы. Пострадали от сейсмических, геодезических и других инженерных работ прибрежные дюны и песчаные пляжи. Все это привело к процессам ветровой и водной эрозии, уничтожению почвенного и растительного покрова и размыванию морем многокилометровой береговой полосы на десятки, а в ряде мест и сотни, метров. Фактор постоянного беспокойства в сочетании с усилением хищничества со стороны лисиц, бродячих собак, чаек и врановых птиц, численность которых существенно выросла, во многом и определяет результаты гнездования многих видов птиц, включая куликов. Разрушение и трансформация местообитания малого зуйка на фоне беспокойства и хищничества привели к исчезновению вида на большей части побережья. Всего наблюдали

трех зуйков 19 и 20 мая и одну ос. 6 июня 2006 г. В гнездовой период, где прежде гнездилось 2–4 пары на 10 км побережья, вид более не отмечался (Blokhin, 1998). Подобная неблагоприятная для вида картина складывается на других заливах, где развернуты работы, а побережье используется в качестве транспортных дорог.

Черныш. Редкий гнездящийся вид, занесенный в Красную книгу Сахалинской области. Гнездился на р. Вал на значительном удалении от залива Чайво (Нечаев, 1991). После сильных пожаров 90-х годов отмечен на побережье залива с 1999 г. В устье р. Эвай численность вида в июне 2000 г. составляла 3,3 ос./км^2. Уничтожение сплошных таежных массивов способствовало расселению вида и незначительному увеличению его численности в гнездовой период. Увеличение просек, лесных дорог, сейсмических профилей, гарей, изменение водотока и гидрорежима ручьев и рек в ряде мест способствовало увеличению гнездопригодных территорий этого вида. Дальнейшее увеличение фактора беспокойства, активности транспорта, механизмов и людей привело к исчезновению вида из ряда занятых участков и быстрому снижению его численности. В 2005–2006 гг. в гнездовой период вид не встречался.

Фифи. Один из самых многочисленных видов, населяющий широкий спектр биотопов северного Сахалина и залива Чайво. Этому фоновому виду свойственны существенные колебания численности, связанные с ежегодными погодно-климатическими особенностями сезона гнездования и обводненностью гнездовых территорий. Численность гнездящихся пар колеблется в широких пределах, в зависимости от места гнездования, и составляла 1,0 – 20 ос./км^2 в период 1988–1991 гг. В 1999–2004 гг. отмечено увеличение плотности гнездования птиц на некоторых участках, где в благоприятные сезоны она достигала 4–70 ос./км^2. В июне 2006 г. численность фифи снизилась до уровня 1991 г. и не превышала 6,3–23,3 ос./км^2. Основной причиной ухудшения ситуации является разорение гнезд четвероногими наземными и пернатыми хищниками.

Таблица 1

Динамика изменения численности гнездящихся куликов на заливе Чайво

Вид	Относительная численность	Тенденция изменения численности вида		
		1988-1991 гг.	1999-2004 гг.	2005-2006 гг.
Малый зуек	Обычный	+	+	↓
Черныш	Редкий	-	↑	↓
Фифи	Многочисленный	↕	↑	↓
Большой улит	Редкий	-	↓	↑
Охотский улит	Малочисленный	↓	↑	↓
Травник	Многочисленный	↑	↕	↓
Перевозчик	Обычный	+	+	+
Круглоносый плавунчик	Редкий	-	↕	↑
Турухтан	Редкий	-	↕	↓
Длиннопалый песочник	Малочисленный	+	+	+
Сахалинский чернозобик	Малочисленный	+	+	+
Бекас	Многочисленный	+	+	+
Вальдшнеп	Редкий	↓	↕	↑
Большой веретенник	Редкий	-	↑	↑

Пояснения к таблице: – вид отсутствовал на гнездовании; + стабильная численность с незначительными колебаниями; ↕ – естественные годовые колебания численности; ↓ – снижение численности; ↑ – увеличение численности.

Большой улит. Редкий вид, гнездившийся в районе исследования в 1975–1976 гг. (Нечаев, 1991). В период 1988–1991 гг. на заливе Чайво на гнездовании не обнаружен. В это время наблюдалось усиленное промышленное освоение территории на фоне ежегодных лесных пожаров. Восстановление популяции происходило в 1992 – 1998 гг. во время экономического спада. Появление птиц, обнаруженных в гнездовой сезон на заливе Чайво в 1999 г., сопровождалось снижением численности вида в последующие 5 лет (до 2004 г.). Появлению птиц в местах прежнего гнездования способствовал период промышленного застоя в регионе, уменьшение населения и сворачивание хозяйственной деятельности в 1992–1998 гг. В 2005–2006 гг. отмечен незначительный рост числа встреч большого улита в гнездовых биотопах на фоне заметного снижения встреч охотского улита. Возможно, эти виды могут кон-

курировать друг с другом при явном дефиците мест гнездования, в которых оба вида улитов соседствуют.

Охотский улит. Малочисленный гнездящийся вид побережий северного Сахалина. История исследования динамики численности вида в недавнем прошлом показывает, что под влиянием различных причин охотский улит становился редким, исчезал или вновь наращивал численность и заселял новые участки. Как отмечали исследователи (Нечаев, 1991; Блохин, Кокорин, 2002), на заливе Чайво вид гнездился в 1975–1976 гг., но в 1983 г. наблюдали снижение числа гнездящихся пар, а в 1984–1985 гг. улит полностью исчез. Помимо естественных причин колебания численности этого вида, основное негативное влияние в этот период оказали покосы трав в пойменных участках, которые практиковались в широких масштабах до начала 80-х годов. Прекращение регулярных покосов привело к резкому изменению выводковых мест, где сегодня наблюдается заболачивание, закочкаривание и зарастание травостоем заливных и приморских лугов. На адаптацию улита к новым условиям обитания, на смену сукцессий, постепенно восстанавливающих естественный облик поймы, потребовалось 15 лет. Пожары и колебания уровня воды в пойменных участках также повлияли на состояние вида. Падение численности улита, продолжавшееся до конца 90-х годов, в 1999 г. прекратилось, и наметился подъем, который продолжался до 2004 г. Вновь местообитания вида подверглись различной степени трансформации, усилился фактор беспокойства, возросла конкуренция за гнездовые и выводковые биотопы со стороны большого улита и большого веретенника. Влияние перечисленных причин в сочетании с естественными факторами привело к быстрому снижению численности гнездящихся пар и сокращению участков гнездования в 2005–2006 гг.

Травник. Многочисленный гнездящийся вид северного Сахалина. Численность вида не оставалась стабильной: с момента обнаружения колоний в ряде мест залива Чайво в 1975–1976 гг. (Нечаев, 1991) их численность к периоду 1988–1991 гг. увеличилась в 2 раза. Прекратившиеся покосы позволили травнику увеличить численность колоний. В 1999 – 2004 гг., несмотря на некоторые колебания под действием естественных причин, численность вида оставалась неизменной. В 2005–2006 гг. наметился спад численности птиц в колониях. Население крупных колоний (более 15–20 пар) сократилось в 2 раза, мелкие колонии и одиночные поселения сохранились. Гибель кладок и птенцов – основная причина снижения численности птиц больших колоний, привлекающих хищников.

Перевозчик. Обычный, широко распространенный вид, гнездящийся по берегам рек и других водоемов. До настоящего времени местообитания вида оставались практически не затронутыми техногенными процессами и численность гнездящихся пар сохраняется неизменной, несмотря на сильный фактор беспокойства и пресс хищников.

Круглоносый плавунчик. Редкий, нерегулярно гнездящийся вид. До 1999–2004 гг. не встречался в гнездовых биотопах в летний сезон. В этот период отмечены птицы, которые встречались в гнездопригодных биотопах. В 2005–2006 гг. отмечен рост численности вида в гнездовых местообитаниях, и 1 августа встречен самец с выводком из трех молодых плавунчиков на прибрежном озере залива Чайво.

Турухтан. Редкий, нерегулярно гнездящийся вид. В 1988–1991 гг. не встречался в гнездовых биотопах в летний сезон. В период 1999–2004 гг. отмечены немногочисленные особи, которые встречались в гнездопригодных биотопах в летний период. В 2005–2006 гг. отмечена только одна ос. 4 сентября на пролете.

Диннопалый песочник. Малочисленный гнездящийся вид северного Сахалина. Населяет приморские низинные участки болот, поросшие мохово-травянистым покровом и кустарничками карликовой ивы и березки. Дефицита мест гнездования не отмечено. За весь период наблюдения существенных колебаний численности гнездящихся птиц, уменьшения числа мест гнездования, значительного перераспределения птиц нами не зафиксировано. Плотность гнездящихся пар соответствует площади гнездопригодных территорий.

Сахалинский чернозобик. Малочисленный гнездящийся вид побережья северо-восточного Сахалина. Наблюдается явный дефицит мест гнездования. Площадь тундропо-

добных участков – мест гнездования этого вида, не превышает 200 км^2 и ежегодно сокращается (Блохин и др., 2004). При самом тщательном обследовании местообитаний чернозобика не отмечено снижения числа гнездящихся пар за весь период исследования. Сокращение гнездовых территорий привело к увеличению плотности гнездящихся птиц на сохранившейся площади. На контрольном участке, в районе сооружения объектов буровой, дороги и трубопровода, где прежде располагались гнездовые участки, вид утратил не менее 3,5 км^2. Строительство трубопровода в 2006 г. потребовало изъятия 1,5 км^2 гнездовых местообитаний на смежном участке. Общая исследованная площадь в 2006 г., заселенная чернозобиком, на которой гнездилось 138 пар, составила 4,5 км^2 и включала 23 площадки (от 1 до 75 га). На каждой из выделенных площадок гнездилось от 1 до 25 пар. Таким образом, чернозобик лишился на этом участке 53% гнездовой территории, или 2,5% от площади гнездового ареала. Фактор беспокойства оказывает на чернозобика меньшее влияние, чем пресс хищников, разоряющих гнезда и уничтожающих птенцов и взрослых птиц в период гнездования.

Бекас. Многочисленный гнездящийся и широко распространенный вид Сахалина. Широкий выбор разнообразных гнездовых территорий позволяет виду поддерживать стабильную численность даже при неблагоприятных условиях (в засушливые сезоны). Незначительные естественные колебания численности, фактор беспокойства и хищники не оказывают на бекаса заметного воздействия. Все время наблюдений вид населяет постоянные участки гнездования и его численность остается стабильной.

Вальдшнеп. Редкий гнездящийся вид северного Сахалина. Обитатель мелколиственных и смешанных лесов по долинам рек и ручьев. Пожары, охватившие большие площади северного Сахалина в 90-х годах, заметно сократили площади биотопов гнездования вальдшнепа и его численность. В 1999–2004 гг. численность вида начала стабилизироваться. На морском побережье залива Чайво зафиксирована одна встреча кулика 15 августа 1999 г. Зарастание гарей мелколиственными лесами и кустарниками на месте таежных лесов, увеличение сети дорог, просек и профилей в лесных массивах способствовало увеличению гнездопригодных участков и привлечению птиц в эти районы. У Аэропорта «Ноглики» 6 июля 2006 г. наблюдали тягу вальдшнепа вечером над поселком. Главный факт существования жизнеспособной популяции вальдшнепа (и описанные изменения численности) – это ежегодная добыча охотниками птиц в Ногликском районе, по отчетам охотуправления.

Большой веретенник. Редкий гнездящийся вид региона. В период 1988–1991 и в 1999–2003 гг. встречались только особи, совершающие летние кочевки, гнездящихся птиц в 2004 г. не наблюдали. В первой декаде июня 2006 г. в устье рек Б. Гаромай и М. Гаромай встречены пары и одиночные особи (всего 8 веретенников). Самцы активно токовали. Результат попытки гнездования не известен.

На основании проведенных исследований состояния куликов и среды их местообитания на заливе Чайво, где сооруженные объекты вступают в стадию эксплуатации, выяснены пространственные реакции куликов. Установлено, что в результате многолетних техногенных воздействий различного рода, ухудшение условий обитания и уменьшение численности наблюдается у 6 видов. Без существенных изменений сохранились местообитания трех видов, численность которых оставалась стабильной. Площадь гнездовых территорий одного вида (чернозобика) сократилась, численность сохранилась за счет увеличения плотности гнездования пар. Заселение новых территорий и незначительное увеличение численности отмечено у четырех редких, нерегулярно гнездящихся, видов.

В общих чертах ситуация, сложившаяся на заливе Чайво, свойственна заливам Пильтун, Ныйский, Набиль, Луньский, где на разных стадиях можно наблюдать претворение в жизнь нефтегазовых проектов на шельфе Сахалина. Учитывая значительную схожесть ландшафтов, растительности и орнитофауны региона, легко представить современное состояние населения куликов и среды их обитания для любого участка северного Сахалина в ближайшее время.

Реакция пролетных, кочующих и залетных видов куликов на побережье и заливах северного Сахалина выражается в уменьшении количества скоплений и падении численности

птиц в скоплениях. Наблюдается значительное уменьшение максимальной численности скоплений куликов и сокращение времени существования многочисленных скоплений птиц, которые быстро рассеиваются под влиянием повсеместного возрастающего фактора беспокойства в виде людей и всевозможной техники. Разнообразные источники загрязнения среды обитания и деградация пищевой продуктивности биотопов, которые населяют кулики-мигранты, оказывают дополнительное негативное воздействие на птиц.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мониторинг распределения гнездящихся куликов выявил реакции отдельных видов на техногенные воздействия и степень трансформации гнездовых местообитаний, «уровень терпимости» для каждого вида. Мониторинг численности населения гнездящихся видов выявил значительные перемены плотности гнездования ряда видов (охотский улит, травник и сахалинский чернозобик), в то же время отмечена относительная стабильность численности гнездования перевозчика и бекаса. Частичное или полное уничтожение гнездовых местообитаний на заливе Чайво поставило на грань исчезновения малого зуйка, имевшего стабильное положение весь период наблюдения. Наибольшее опасение вызывает состояние сахалинского подвида чернозобика, гнездовой ареал которого полностью попадает в зону освоения. Редкий подвид может исчезнуть из-за отсутствия мест гнездования.

Отмечено сокращение участков отдыха и кормежки мигрирующих птиц из-за деградации биотопов и усиления фактора беспокойства. Уменьшение численности скоплений и перераспределение куликов на территории залива Чайво и соседних заливов – наиболее существенные перемены, которые можно наблюдать во время кочевок и сезонных миграций.

Проведенные исследования показали, что наиболее сильное воздействие испытывает северо-восточное побережье Сахалина, где расположены месторождения и сооружаются морские и береговые объекты. Северо-западное побережье испытывает воздействие средней степени от функционирования существующих трубопроводов и сооружения новых магистралей. Наименьший уровень воздействия отмечен на северном побережье Сахалина (полуостров Шмидта), где морские месторождения находятся в стадии разработки и на побережье осуществляются только проектные изыскания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Блохин А.Ю., Кокорин А.И. 2002. Охотский улит на северо-востоке Сахалина // Изучение куликов Восточной Европы и Северной Азии на рубеже столетий / Мат-лы IV и V совещаний по вопросам изучения и охраны куликов. М. С. 82.

Блохин А.Ю., Кокорин А.И., Тиунов И.М. 2004. Современное состояние популяции чернозобика на северо-востоке Сахалина // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана / Мат-лы VI совещания по вопросам изучения и охраны куликов. Екатеринбург. С. 21–25.

Нечаев В. А. 1991. Птицы острова Сахалин. Владивосток. 748 с.

Равкин Ю. С. 1967. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск. С. 66–75.

Blokhin, A. Y. 1998. Breeding wader populations on the marine coasts of north-eastern Sakhalin // International Wader Studies 10. P. 221–224.

ОХОТНИЧЬЯ ДОБЫЧА КУЛИКОВ В ПОДМОСКОВЬЕ

Ю.Ю. Блохин

Контрольный информационно-аналитический центр охотничьих животных и среды их обитания;
Тетеринский пер., д. 18, стр. 8, г. Москва, 109004, Россия; e-mail: yuri-blokhin@yandex.ru

В последние годы российские охотники получали «именные разовые лицензии» (ИРЛ) на пернатую дичь, дававшие им право охотиться на конкретной территории в определенные сроки, отдельно в весенний и летне-осенний сезоны охоты. После охоты ИРЛ официально служила первичной формой учета добычи дичи в охотничьем хозяйстве. К сожалению, эта значительная по объему ценная статистическая информация остается малодоступной, оседая в недрах региональных охотничьих ведомств и охотничьих обществ (Блохин, Фокин, 2002; Блохин, Блохин, 2005).

Настоящая статья основано на материалах анализа ИРЛ на пернатую дичь за два охотничьих сезона 2005 г. и посвящено оценке результатов охоты на куликов в Московской области. Это представляет интерес не только в связи с проблемой эксплуатации ресурсов охотничьих видов куликов в самом населенном регионе нашей страны с многотысячной «армией» охотников, но и для оценки качества официальных данных о добыче пернатой дичи, поступающих в обобщенном виде (в таблицах) в государственную систему учета и мониторинга охотничьих ресурсов (Блохин и др., 2002, 2005а).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Для оценки результатов охоты по Московской области статистически обработаны (в формате Microsoft Excel) 15157 ИРЛ (47,3%), выданных на пернатую дичь Московским обществом охотников и рыболовов (МООиР) и некоторыми другими охотпользователями в весеннем сезоне охоты 2005 г. и 20290 ИРЛ (60,5% от числа выданных) – в летне-осеннем сезоне 2005 г. Из этого количества непригодными для дальнейшего анализа нами были признаны 34,4% ИРЛ весной и 52,6% – осенью. Это незаполненные охотниками ИРЛ, а также большие серии ИРЛ, заполненные одним почерком, и т.п. Среди ИРЛ, выданных на вальдшнепа *Scolopax rusticola*, доля подобного брака составила 57% (n=5731), выданных на бекаса *Gallinago gallinago* – 37% (n=4009), на дупеля *G. media* – 79% (n=130), на «других куликов» – 86% (n=275), на болотно-луговую и болотную дичь – 87% (n=406).

Материалы получены нами в Мособлохотуправлении и в отделе охотнадзора по г. Москве и Московской области. Методика отбора материала и его обработки описаны ранее (Блохин, 2004; Блохин и др., 2005б; Blokhin, Fokin, 2005). Полученные данные сопоставлялись с официальными материалами реестров по каждому из 36 охотничье-рыболовных хозяйств (ОРХ) и 4 межрайонных обществ охотников г. Москвы (Дзержинского, С-З, ЦАО, ЮВАО РООиР), входящих в систему МООиР, а также с официальными обобщенными данными таблиц о добыче пернатой дичи (по видам и группам) в Московской области.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Сроки и нормы охоты

В Подмосковье весенняя охота открылась позднее средних сроков и проходила с 16 по 25.04 на юге и с 21 по 30.04 на севере области (граница, разделявшая север и юг, проводилась по руслу р. Москвы). Нормы добычи вальдшнепа весной 2005 г. не устанавливались.

Среди других видов пернатой дичи летне-осенний сезон охоты на куликов начинается наиболее рано, в отдельные годы – в конце июля. Но в 2005 г. в Московской области открытие охоты на бекаса (и коростеля *Crex crex*) состоялось поздно, лишь 13 августа, и только для владельцев легавых собак и спаниелей, а для остальных охотников на неделю позже. Таким образом, охота на куликов (и другие виды пернатой дичи) для большинства охотников была разрешена в сроки с 20 августа по 30 ноября. В соответствии с Правилами охоты, с открытия сезона до 15 сентября были установлены два дня «покоя» в неделю, закрытые для охоты.

Кроме того, в некоторых хозяйствах администрацией введены дополнительные ограничения для охотника: не более 20 дней охоты за сезон по сезонной ИРЛ (это только 20% продолжительности охотничьего сезона).

ИРЛ выдавались охотникам на срок охоты от одного до нескольких дней и на весь сезон (последние составили около 1/3 анализируемой выборки). При этом некоторые охотники брали ИРЛ по несколько раз за сезон. Например, в Солнечногорском ОРХ одному охотнику выписали 7 ИРЛ за сезон, другому – 6 и т.д. Таким образом, общее количество ИРЛ оказалось на неопределенную величину больше числа охотившихся членов обществ.

Добыча вальдшнепа осенью, в отличие от весеннего сезона охоты, нормировалась, а предельная норма на 1 охотника в день составляла 5 птиц (и только в Серпуховском ОРХ – до 10 птиц). Остальных куликов разрешалось добыть по 10 голов в день. Но в отдельных хозяйствах, например в Москворецком и Серпуховском, нормы отстрела произвольно снижали до 5 бекасов, 5 дупелей, 5 «других» куликов в день.

Состав добычи и популярность охоты на куликов

Охота разрешена на все охотничьи виды куликов, кроме занесенных в федеральную и региональную Красные книги. Всего в Подмосковье зарегистрировано 35 видов куликов, из которых охотиться разрешено только на 15 видов. При этом гнездовые популяции таких видов как большой улит *T. nebularia*, турухтан *Philomachus pugnax* и дупель, находятся под юрисдикцией областной Красной книги, тогда как пролетные и кочующие – охотничьи. Лишь 5 видов из числа охотничьих сравнительно обычны или редки: чибис *Vanellus vanellus*, черныш *Tringa ochropus*, бекас, дупель, вальдшнеп, остальные – крайне редки или являются залетными (тулес *Pluvialis squatarola*, хрустан *Eudromias morinellus*, камнешарка *Arenaria interpres*, фифи *Tringa glareola*, большой улит, щеголь *Tringa erythropus*, турухтан, гаршнеп *Lymnocryptes minimus,* средний кроншнеп *Numenius phaeopus,* малый веретенник *Limosa lapponica*).

Кулики относятся к двум группам пернатой дичи – боровой (вальдшнеп) и болотно-луговой, или болотной (остальные кулики), сроки и нормы добычи которых обычно различаются. Из куликов весной разрешено охотиться только на самцов вальдшнепа на вечерней тяге. Осенью при выдаче ИРЛ, помимо «вальдшнепа» и «бекаса», в немногих охотхозяйствах в бланки вписывали «дупеля», «кроншнепа», но чаще – группу «другие кулики», а также «болотную» или «болотно-луговую» дичь.

Среди добытых осенью куликов охотники обычно указывали бекаса и вальдшнепа и очень редко: дупеля и гаршнепа, дважды – черныша, однажды – зуйка *Charadrius sp.* и турухтана. Всего 7 видов, что составляет 20% фауны куликов, известных для Московской области. Однако не следует забывать, что лишь 4 представителя семейства бекасовых имеют исключительную ценность для узкого круга охотников с подружейной собакой, а большинство видов куликов даже этим любителям правильной охоты неизвестны и в добыче ими не упоминаются, в том числе и по этой причине.

Весной 80% ИРЛ (n = 26767) были выданы на вальдшнепа, что свидетельствует о доступности и популярности охоты на тяге в Подмосковье. В 14 районах (Солнечногорском, Чеховском, Ступинском, Пушкинском и др.) доля ИРЛ на вальдшнепа достигала 90 – 100%. В отличие от этого, летне-осенняя охота на вальдшнепа не пользуется такой популярностью и, хотя на его добычу выдавали за сезон довольно много ИРЛ (28% анализируемой выборки, n = 20290), отстреливали этих птиц мало. Бекас фигурировал в 20% всех выданных ИРЛ, а дупель – в 0,6%. В ряде районов доля ИРЛ, выданных на вальдшнепа, достигала 57% выборки (Клинское ОРХ), на бекаса – 51–52% (Клинское и Серпуховское ОРХ).

Поскольку дупель и гаршнеп встречаются в Московской области далеко не везде, уместно перечислить места отстрела этих птиц. Среди районов, где добывали дупеля: Воскресенский, Дмитровский, Домодедовский, Зарайский, Луховицкий, Ногинский, Орехово-Зуевский, Подольский, Раменский, Серпуховский. Добыча гаршнепа отмечена в Волоколамском, Воскресенском, Дмитровском, Егорьевском, Истринском, Ногинском и Орехово-Зуевском районах.

Затраты времени и результативность охоты

В некоторых ИРЛ, выданных на вальдшнепа, охотники проставляли дни охоты. Таким образом удалось определить, что за весенний сезон на охоту на тяге охотник в среднем затрачивал 2,87±0,03 дня (n=2638), а максимально – 10 дней. В связи с тем, что осенью отдельных ИРЛ на куликов не выдавали (в бланк обычно вписывали также и другую пернатую дичь), оценить затраты времени на охоту на этих птиц можно лишь ориентировочно. В целом средние индивидуальные затраты времени на охоту по куликам в осеннем сезоне составили 4,18±0,09 дней (n=1394), максимально – 40 дней.

Одним из важнейших показателей результативности охоты является соотношение между группой охотников, не добывших дичь за весь сезон, и группой «удачливых» охотников, добывших хотя бы одну птицу. Весной без добычи остались 47% охотников на вальдшнепа, тогда как осенью – 95% (табл. 1). Если расчет провести по ИРЛ, выданным только на вальдшнепа (n=2638), то без добычи весной остались 40% охотников.

Таблица 1

Результативность охоты на куликов в Подмосковье

Вид	Сезоны охоты	Всего ИРЛ,%		добыча		ИРЛ n
		без добычи	с добычей	max	M ± m	
вальдшнеп	весна	47,2	52,8	27	1,25±0,014	7860
	осень	94,6	5,4	13	0,13±0,005	2412
бекас	осень	86,7	13,3	36	0,44±0,015	2439
дупель		33,3	66,7	23	2,78±0,69	18
гаршнеп		-	-	6	1,67±0,898	3
«другие» кулики		92,2	7,8	8	0,18±0,018	359

Средняя добыча охотника на тяге (в расчете на всех имевших ИРЛ на данную дичь) составила за сезон 1,25±0,01 вальдшнепа (за 1 день охоты – 0,52; n=2638), а максимальная – 27 (табл. 1). В различных районах области средние и максимальные показатели добычи заметно различались (табл. 2). Наилучшую среднюю результативность показали охотники Шаховского, Наро-Фоминского и Дмитровского ОРХ – 2–2,5 птицы за сезон, худшую – охотники Щелковского ОРХ – 0,4 птицы за сезон. Большинство «удачливых» охотников (68%) за весь сезон смогли отстрелять по 1-2 птицы, а 5 и более – добыли лишь 10% охотников (рис. 1). По расчетам, в хозяйствах МООиР было отстреляно 26880 самцов вальдшнепа, а по Московской области в целом – 32900. Среди хозяйств, на территории которых было добыто более 2000 этих куликов, – Дмитровское и Н-Фоминское. Более 1000 вальдшнепов отстреляно в Серпуховском, Чеховском, Ступинском, Одинцовском, Солнечногорском, Орехово-Зуевском, Можайском, Шаховском ОРХ. Менее 200 вальдшнепов добыто весной в Луховицком и Щелковском ОРХ.

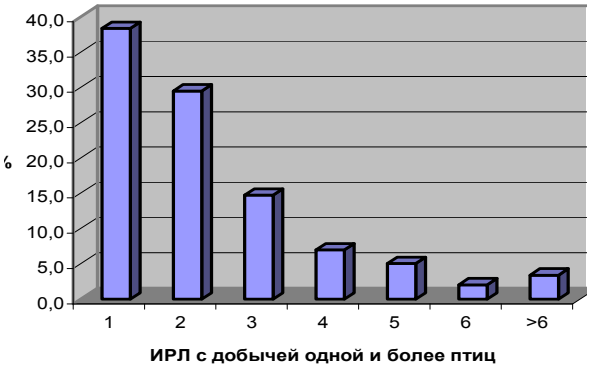


Рис. 1. Соотношение ИРЛ, выданных весной на вальдшнепа, по которым были добыты одна и более этих птиц

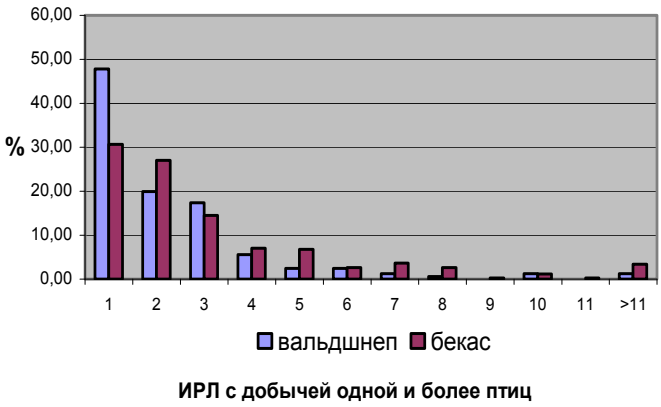


Рис. 2. Соотношение ИРЛ, выданных осенью на вальдшнепа и бекаса, по которым были добыты одна или более этих птиц

Осенние охоты мало результативны: 95% охотников, имевших ИРЛ на вальдшнепа, и 87% охотников – на бекаса, эту дичь не добыли (но большинство, вероятно, вообще не охотились) (табл. 1). Не более 1–3 птиц отстреляли 85% «удачливых» охотников на вальдшнепа и 73% – на бекаса (рис. 2). За сезон максимальная индивидуальная добыча вальдшнепа составила 13 особей, бекаса – 36, дупеля – 23, а средняя их добыча: 0,13±0,01; 0,44±0,02; 2,78±0,69, соответственно. По отдельным хозяйствам области эти показатели существенно варьировали (табл. 3).

Таблица 2

Средняя и максимальная сезонная добыча вальдшнепа подмосковным охотником весной 2005 г., шт.

Охотничье хозяйство	max	M±m	ИРЛ (n)
Белоомутское	15	0,8 ± 0,1	94
Волоколамское	10	1,7 ± 0,1	149
Дмитровское	10	2 ± 0,1	126
Егорьевское	12	1,3 ± 0,6	554
Зарайское	7	1,5 ± 0,1	87
Истринское	9	1 ± 0,1	231
Каширское	5	1,6 ± 0,2	41
Клинское	9	0,9 ± 0,05	345
Лотошинское	7	1,1 ± 0,1	133
Луховицкое	8	0,7 ± 0,2	33
Можайское	15	1,9 ± 0,1	255
Ногинское	12	0,8 ± 0,05	347
Н-Фоминское	12	2,4 ± 0,1	150
Одинцовское	12	1,5 ± 0,1	220
Орехово-Зуевское	12	1,1 ± 0,05	476
П-Посадское	6	1,1 ± 0,1	150
Пушкинское	8	0,6 ± 0,03	669
Раменское	9	1 ± 0,1	388
Рузское	6	1,7 ± 0,1	167
Серпуховское	19	1,8 ± 0,05	897
Солнечногорское	9	1,8 ± 0,1	116
С-Прудское	7	1,4 ± 0,1	80
Ступинское	13	1,2 ± 0,05	763
Чеховское	9	1,8 ± 0,1	242
Шатурское	27	1 ± 0,05	657
Шаховское	14	2,5 ± 0,2	102
Щелковское	5	0,4 ± 0,03	273
Все хозяйства	27	1,3 ± 0,01	7860

Добыча дупеля (n=75) отмечена в 10 районах (14 ОРХ) области и, судя по отметкам в ИРЛ, около половины этих птиц (47%) отстреляли в Ногинском районе, а еще 12% – в Орехово-Зуевском. Из 7 районов (и 7 ОРХ) области, где добывали гаршнепа (n = 23), на Орехово-Зуевский пришлось 26% всей добычи, еще 52% – на Егорьевский, Истринский, Ногинский районы.

Осенняя добыча подмосковных охотников составила, по нашим расчетам, около 3100 бекасов, 1200 вальдшнепов, 600 дупелей и 900 «других» куликов (в число которых также могут быть включены бекас, дупель, гаршнеп и прочие). Кроме того, по данным охотнадзора по г. Москве и Московской области, в Подмосковье были отстреляны 9 кроншнепов. Данные по дупелю наименее надежные, поскольку ИРЛ на добычу дупеля выписывали редко, а охотились на этих птиц по ИРЛ, выданным на бекаса и «других» куликов.

Сравнение данных наших расчетов с официальными материалами, предоставленными отделом охотнадзора, показало, что почти по всем видам дичи официальные данные занижены: по дупелю – в 3,1, по вальдшнепу – в 2,6, по бекасу и «другим» куликам – в 2,1 раза.

ОБСУЖДЕНИЕ

Хотя немалая часть ИРЛ, выданных на куликов и другую пернатую дичь, оказалась непригодной для дальнейшего анализа, статобработка оставшейся (значительной) части ИРЛ позволила получить сравнительно полное представление о характере материала о добыче куликов в Подмосковье. Проведенный анализ дал возможность в общих чертах определить видовой состав добываемых птиц. При этом очевидно, что не только охотники, но и работники охотничьего хозяйства почти не различают виды куликов (кроме 3 – 4-х наиболее известных видов) и, тем более, не имеют представления о статусе большинства из них. Например, работники Ступинского ОРХ, вписывавшие в ИРЛ «кроншнепа», явно не были информирова-

ны о том, что большой кроншнеп *Numenius arquata* занесен в федеральную и региональную Красные книги, а охота на него строго запрещена. Мало того, этот казус остался «незамеченным» и органами охотнадзора, а добычу 9 «кроншнепов» (судя по отчету) там оценили как вполне легальную, возможно посчитав, что добыты средние кроншнепы (еще более редкие в Подмосковье, но не являющиеся особо охраняемыми). Незамеченным остался и единичный факт добычи неохотничьего вида – «зуйка», которого некий охотник, по незнанию, отстрелял и вписал эту «дичь» в ИРЛ.

Таблица 3

Средняя и максимальная индивидуальная добыча бекаса (б) и вальдшнепа (в) в охотхозяйствах Московской области осенью 2005 г., шт.

Охотничье хозяйство	добыча						ИРЛ (n)	
	max		M		± m			
	б	в	б	в	б	в	б	в
Белоомутское	14	0	1,06	0	0,17	0	53	6
Богородское	11	7	0,44	0,13	0,08	0,02	101	96
Волоколамское	6	7	0	0,59	0	0,25	25	17
Воскресенское	15	3	0,88	1,36	0,19	0,36	70	11
Дмитровское	7	4	0,88	0,24	0,54	0,08	12	25
Домодедовское	8	0	0	0	0	0	13	10
Егорьевское	12	10	0,56	0,17	0,08	0,02	139	331
Зарайское	0	0	0	0	0	0	35	26
Истринское	6	1	2,20	0,03	0,82	0,01	5	69
Каширское	8	1	0,46	0,05	0,16	0,02	26	19
Клинское	5	3	0,09	0,08	0,01	0,01	247	273
Лотошинское	10	2	2,50	0,4	1,10	0,29	8	5
Луховицкое	2	0	1,33	0	0,51	0	3	42
Можайское	3	12	0,71	0,68	0,22	0,25	14	25
Москворецкое	12	13	0,79	0,56	0,19	0,17	47	34
Наро-Фоминское	6	4	0,81	0,41	0,24	0,15	27	22
Ногинское	20	6	1,26	0,27	0,36	0,08	47	33
Одинцовское	0	1	0	0,02	0	0,01	15	49
Озерское	6	8	0,48	0	0,12	0	46	1
Орехово-Зуевское	7	5	0,84	0,79	0,31	0,14	52	48
Павлово-Посадское	16	5	1,39	0,27	0,30	0,05	39	95
Пушкинское	7	4	0,23	0,18	0,04	0,03	115	94
Раменское	16	10	0,91	0,52	0,14	0,21	80	21
Рузское	4	6	0,33	0,64	0,11	0,29	30	14
Румянцевское	4		3,00		0,71		2	0
Сергиево-Посадское	10	0	2,50	0	1,88	0	4	19
Серебряно-Прудское	8	3	0,59	0,09	0,23	0,03	22	34
Серпуховское	6	4	0,13	0,07	0,01	0,01	340	312
Солнечногорское	24	3	0,63	0,04	0,09	0,01	142	137
Ступинское	15	0	0,23	0	0,03	0	190	103
Талдомское	25	3		0,27		0,06	145	56
Уваровское	36	4	0,72	0,07	0,08	0,01	222	269
Чеховское	10	1	0,30	0,11	0,06	0,07	71	9
Шаховское	1	0	0,13	0	0,05	0	16	16
Щелковское	3	3	0,11	0,10	0,02	0,02	118	120
Все хозяйства	36	13	0,44	0,13	0,02	0,01	2439	2412

Низкая доля в выборке ИРЛ, выданных на дупеля (0,6%), отнюдь не свидетельствует о непопулярности у охотников этого вида. Напротив, известно, что это наиболее ценимая «легашатниками» птица. Одной из причин является то, что распространение дупеля в Московской области носит очаговый характер и специально охотятся на него не везде, а лишь в не-

скольких охотхозяйствах. Другой причиной является, на наш взгляд, то, что на дупеля можно было охотиться по ИРЛ, выданным на некую группу «другие кулики», а также «болотно-луговую» дичь. Здесь следует подчеркнуть, что дупель даже не упоминался среди другой пернатой дичи в приказе МООиР об организации и проведении летне-осенней охоты № 71/0 от 11. 08. 2005 г. Таким образом «обойдены острые углы» очевидной проблемы: когда на местного дупеля охота запрещена, а на пролетного – не запрещена. Причиной тому – особый статус гнездовой группировки этого вида, занесенного в Красную книгу Московской области (1998).

Популярность охоты на ту или иную дичь определяется по соотношению количества взятых ИРЛ и количества зарегистрированных в области охотников, а также по соотношению ИРЛ на разные виды дичи между собой. Следует еще раз напомнить, что ИРЛ охотникам выдаются не отдельно на вальдшнепа, например, а на пернатую или боровую дичь, включая вальдшнепа. В результате возникает проблема при обработке материала, т.к. многие охотники, имея такие ИРЛ, не охотятся на вальдшнепа, предпочитая рябчика или других птиц, и это не фиксируется в ИРЛ. Остается неизвестным, сколько реально людей приобрели право охоты, но не охотились на эту птицу, и сколько из них охотились, но не добыли ни одного вальдшнепа.

Общая добыча вальдшнепа, бекаса и других рассчитывалась нами исходя из среднего показателя добычи одного охотника за сезон и количества взятых лицензий. Однако, в силу названных причин, общая добыча также может завышаться. Особенно это заметно при экстраполяции данных по дупелю, так как выборка заполненных охотниками ИРЛ по этому виду была невелика и, кроме того, на дупеля могли охотиться по ИРЛ, выданным на бекаса, «других куликов», болотную и болотно-луговую дичь. В то же время данные официальных отчетов о добыче пернатой дичи, как правило, занижены, так как незаполненные охотниками ИРЛ приравниваются к ИРЛ «без добычи»(Блохин и др., 2005б).

Практика показывает, что низкая результативность охоты связана не только с низкой численностью куликов или их относительной труднодоступностью в период кочевок и осенней миграции, а в значительной мере с тем, что эта мелкая дичь не представляет для многих охотников никакого интереса. Более того, судя по количеству выданных ИРЛ (около 30 тысяч весной и столько же осенью), большинство зарегистрированных членов охотничьих обществ вообще не охотились на пернатую дичь. Те же, что охотились, затрачивали на охоту в среднем по 3 дня за сезон – это 30% продолжительности охоты весной и только 4% – осенью. Но если учесть, что кулики осенью отлетают из Подмосковья существенно раньше окончания сезона охоты, по крайней мере, до конца октября, по этой причине весь последующий месяц до 30 ноября на эту дичь охотиться уже невозможно. Исходя из этого, средняя продолжительность охоты составит не 4, а около 6% от продолжительности охотничьего сезона, что тоже немного.

Вместе с тем, благодаря вальдшнепу и, в меньшей мере, бекасу, кулики оказываются довольно популярными объектами охоты в Подмосковье. Среди добываемых за год в Московской области видов птиц вальдшнеп стоит на втором месте после кряквы, а в весеннем сезоне более чем в 3 раза опережает ее. Однако осенью среди разнообразной пернатой дичи, наиболее часто добываемой охотниками (n = 21845), бекас занял лишь 7 место, а вальдшнеп и другие кулики даже не вошли в первую десятку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ ИРЛ выявил низкую индивидуальную результативность охоты на куликов и невысокую индивидуальную охотничью активность в Подмосковье, сходство многих показателей весеннего и осеннего охотничьих сезонов (среднюю добычу на 1 ИРЛ, средние затраты времени на охоту и т.д.). В целом по ИРЛ удалось определить некоторые важные статистические параметры охоты на разные виды птиц и объемы их добычи, а также сравнить получен ные данные с данными официальной статистики, на основе которых проводится мониторинг добычи пернатой дичи, и выяснить качество исходных материалов. В частности, большая

разница в оценках объемов добычи по некоторым видам дичи объясняется разным подходом к трактовке и отбору материалов, содержащихся в ИРЛ, способам подсчета и экстраполяции этих данных.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор благодарен всем охотникам, заполнившим после охоты свои ИРЛ данными о добыче, охотоведам охотобществ – за сбор ИРЛ, руководителям органов охотнадзора Д.Д. Вачугову и А.М. Визнеру – за предоставленный для обработки материал, а также В.Г. Борщевскому и С.Ю. Фокину – за участие в обработке данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Блохин Ю.Ю., Блохин Ал.Ю. 2005. Состояние учета добычи пернатой дичи и сохранение разнообразия животных в охотничьем хозяйстве // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России / Мат-лы науч.-практич. конф. М. С. 32–35.

Блохин Ю.Ю., Межнев А.П., Фокин С.Ю. 2002. Добыча вальдшнепа на тяге в России // Вопросы современного охотоведения / Мат-лы международ. науч.-практич. конф. 5-6 дек. 2002 г. М.: Изд-во ГУ «Центрохотконтроль». С. 334–340

Блохин Ю.Ю., Межнев А.П., Фокин С.Ю. 2005а. Осенняя добыча вальдшнепа в России // Вестник охотоведения. 2(3). С. 258–265.

Блохин Ю.Ю., Межнев А.П., Руденко Ф.А. 2005б. Охотничья добыча вальдшнепа в Московской области // Вестник охотоведения. 2(1). С. 14–18.

Блохин Ю.Ю., Фокин С.Ю. 2002. Добыча вальдшнепа на весенней тяге в России в конце 1990-х годов // Изучение куликов Восточной Европы и Северной Азии на рубеже столетий / Мат-лы IV и V совещаний по вопросам изучения и охраны куликов. М.: Типогр. Россельхозакадемии. С. 15–22.

Blokhin Yu. & Fokin S. 2005. Different methods for the estimation of the woodcock hunting bags in Russia // Wetlands International - Woodcock & Snipe Specialist Group (WI-WSSG) Newsletter 31: 4–9.

ФАУНА КУЛИКОВ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

О.В. Бригадирова

Научный центр РАЕН «Охрана биоразнообразия»; г. Москва, Россия;
e-mail: brigadirova@mail.ru

Данная работа является первой попыткой обобщить литературные данные (кон. XIX – нач. XXI вв.) и собственные материалы, касающиеся фауны куликов Тульской области.

Первые сведения о фаунистических находках, а также особенностях гнездовой экологии представителей этой группы птиц относятся к кон. XIX в., когда проводилась первая инвентаризация орнитофауны Тульской области (Мензбир, 1881; Сушкин, 1892). Позднее была опубликована сводка П.Л. Амона, содержащая данные о характере пребывания на территории области в нач. XX в. всех встреченных видов птиц (в том числе и куликов) (Аммон, 1927).

В дальнейшем сведения о куликах встречаются лишь в немногочисленных публикациях сотрудников Тульского пединститута, посвященных антропогенным водоемам (Швец, Брызгалина, 1996; Швец, 1997).

Наши исследования проводились в 1998–2006 гг. и ранее публиковались лишь частично (Бригадирова, Склеймина, Маматкулова, 2003; Бригадирова, 2005а, б; 2006; 2007; Бригадирова, Швец, 2005; 2007; Швец, Бригадирова, 2005; 2006).

Всего на территории Тульской области с кон. XIX в. по настоящее время зарегистрировано 33 вида куликов. За этот период одни виды перестали отмечаться на гнездовании, другие встречаются лишь в техногенных ландшафтах. Произошедшие некоторые изменения в фауне куликов в гнездовой и пролетный период связаны в первую очередь со значительной

антропогенной трансформацией территории Тульской области в XX веке. С 1930 по 1970 гг. происходило интенсивное создание водоемов искусственного происхождения – прудов (в том числе рыборазводных), водохранилищ и т.д. В Кимовском и Узловском районах проводили добычу угля шахтным способом, в результате чего на этой территории сформировался своеобразный техногенный озерно-болотный комплекс. В то же время немногочисленные болота естественного происхождения подвергались осушению, с целью разработки торфяника. Все это привело к тому, что в настоящее время на долю естественных водных угодий приходится всего 0,4% территории области (10,6 тыс. га), а прудов, водохранилищ и других искусственных сооружений – 0,5% (12,3 тыс. га) (Земельный фонд, 1993). В связи с дефицитом в Тульской области естественных водно-болотных угодий и значительным распространением водоемов антропогенного происхождения многие редкие виды куликов встречаются лишь в искусственных водных биотопах.

Тулес *Pluvialis squatarola.* Регистрировался нашими предшественниками как редкий пролетный вид. За период 1998 – 2006 гг. на территории Тульской области не отмечен.

Золотистая ржанка *Pluvialis apricaria.* Изредка отмечается на пролете. В конце XX – начале XXI вв. отмечались единичные встречи на полях фильтрации г. Тулы.

Галстучник *Charadrius hiaticula.* Редкий пролетный вид. За период наших исследований (1998 – 2006 гг.) не наблюдался.

Малый зуек *Charadrius dubius*. В конце XIX в. отмечались редкие случаи гнездования малого зуйка по берегам рек (Мензбир, 1881; Сушкин, 1892). В настоящее время встречи в летний период в речных поймах единичны, однако во многих водно-болотных местообитаниях антропогенного происхождения обычен на гнездовании (пруды рыборазводных хозяйств «Воскресенский», «Дон-Лютоpичи», территория шахтных выработок, поля фильтрации г. Тулы, золоотвалы Черепетской ГРЭС).

Чибис *Vanellus vanellus.* Обычный гнездящийся вид. Отмечен во всех типах водно-болотных местообитаниий Тульской области.

Камнешарка *Arenaria interpres.* Крайне редко встречается на пролете. Отмечалась в осенний период сотрудниками кафедры зоологии Тульского пединститута на полях фильтрации г. Тулы (Швец, 1997).

Шилоклювка *Recurvirostra avosetta.* Редкий залетный вид. В последние 10 лет ни разу не был отмечен.

Кулик-сорока *Haematopus ostralegus.* Редкие случаи гнездования отмечались лишь в конце XIX в. (Мензбир, 1881). Позднее кулик-сорока встречался только на весеннем пролете, как правило, по берегам крупных рек (Ока, Упа). В настоящее время это редкий пролетный вид, наблюдается неежегодно. Последняя встреча отмечена на прудах рыбхоза «Воскресенский» в конце апреля 2001 г.

Черныш *Tringa ochropus.* В кон. XIX – нач. XX вв. был обычным гнездящимся видом (Мензбир, 1881; Сушкин, 1892; Аммон, 1927). Сейчас на гнездовании редок. Большинство встреч в летний период приурочены к старицам крупных рек.

Фифи *Tringa glareola.* Редкий гнездящийся вид. В конце XX – начале XXI вв. случаи гнездования отмечены лишь в техногенных водно-болотных местообитаниях – городских полях фильтрации и территориях шахтных выработок. На пролете обычен.

Большой улит *Tringa nebularia.* В конце XX – начале XXI вв. регистрировался как немногочисленный гнездящийся вид. В настоящее время нерегулярно гнездится на полях фильтрации и шахтных выработках. В летний период наблюдался также на золоотвалах Черепетской ГРЭС. В период сезонных миграций отмечается на рыборазводных прудах и старицах р. Оки.

Травник *Tringa totanus.* Редкий гнездящийся вид. В настоящее время случаи гнездования отмечены на полях фильтрации. На пролете обычен.

Щеголь *Tringa erythropus.* Сведения о вероятном гнездовании приводит только П.П. Сушкин, наблюдавший выводки в конце июля – начале августа (Сушкин, 1892). Другие орнитологи, проводившие наблюдения в Тульской области, отмечали щеголя лишь на проле-

те. Мы регистрировали одиночную особь этого вида на полях фильтрации г. Тулы в середине мая 2001 г.

Поручейник *Tringa stagnatilis.* Всегда был редким гнездящимся видом. В конце XIX в. случаи гнездования были зарегистрированы только на болоте под г. Епифань (Мензбир, 1881; Сушкин, 1892). В настоящее время гнездится лишь на полях фильтрации г. Тулы и изредка на прудах рыбхоза «Непрейка». Встречи в период сезонных миграций обычны.

Перевозчик *Actitis hypoleucos.* Немногочисленный гнездящийся вид. Отмечен на гнездовании практически во всех типах водно-болотных местообитаний.

Мородунка *Xenus cinereus.* Отмечается на пролете с кон. XX в. Встреча этого вида была зарегистрирована сотрудниками кафедры зоологии Тульского пединститута на полях фильтрации г. Тулы. Мы также наблюдали мородунку на весеннем пролете на городских полях фильтрации, а также на прудах рыбхоза «Воскресенский» и старицах рек Упы и Дона.

Плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius.* Зарегистрирована только одна встреча этого вида на территории Тульской области. Наблюдали плосконосого плавунчика на спущенных рыборазводных прудах рыбхоза «Воскресенский» в середине сентября 2000 г.

Круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus.* В конце XIX в. Мензбир отмечал встречу этого вида в летний период (Мензбир, 1881). В нач. XX в. круглоносый плавунчик летом не наблюдался, но был обычен на пролете (Аммон, 1927). В настоящее время в период сезонных миграций крайне редко регистрируется на городских полях фильтрации.

Турухтан *Philomachus pugnax.* В конце XX – начале XXI вв. изредка отмечался на гнездовании и был местами довольно многочислен на пролете (например, на болоте под г. Епифань). В настоящее время регулярно наблюдается на пролете. Эпизодически отмечаются встречи летующих особей на полях фильтрации.

Кулик-воробей *Calidris minuta.* Редкий пролетный вид. Регистрировался только в осенний период.

Белохвостый песочник *Calidris temminckii.* Встречается в основном в период сезонных миграций. В летний период белохвостый песочник наблюдался на прудах рыбхоза «Воскресенский» в 2004 г.

Краснозобик *Calidris ferruginea.* Крайне редко отмечается в период сезонных миграций. Зарегистрированы единичные встречи этого вида в осенний период на полях фильтрации г. Тулы (Швец, 1997).

Чернозобик *Calidris alpina.* Большинством авторов регистрируется как редкий пролетный вид для территории Тульской области. В последние годы отмечался на прудах рыбхоза «Воскресенский» и полях фильтрации г. Тулы.

Исландский песочник *Calidris canutus.* В конце XX – начале XXI вв. крайне редко отмечался на пролете (Мензбир, 1881; Аммон, 1927). За время наших наблюдений не регистрировался.

Песчанка *Calidris alba.* Регистрировалась встреча этого вида сотрудниками кафедры зоологии Тульского пединститута на полях фильтрации г. Тулы в осенний период (Швец, 1997). Нами этот вид не отмечен.

Грязовик *Limicola falcinellus.* Отмечен в нач. XX в. П.Л. Аммоном как очень редкий пролетный вид. Другими орнитологами на территории Тульской области грязовик не наблюдался.

Гаршнеп *Lymnocryptes minimus.* В конце XX – начале XXI века являлся редким гнездящимся видом. В настоящее время отмечается только на пролете по старицам крупных рек (Ока и Упа).

Бекас *Gallinago gallinago.* Гнездящийся вид. Наиболее часто встречается на гнездовании по старицам крупных рек.

Дупель *Gallinago media.* Редкий гнездящийся вид. В настоящее время в летний период зарегистрированы единичные встречи только по берегам р. Дон.

Вальдшнеп *Scolopax rusticola.* Обычный гнездящийся вид.

Большой кроншнеп *Numenius arquata.* В конце XX – начале XXI века пролетный и изредка летующий вид. В настоящее время регистрируются лишь единичные наблюдения в период сезонных миграций на старицах по р. Оке в Белевском районе и городских полях фильтрации.

Средний кроншнеп *Numenius phaeopus.* В кон. XIX в. Мензбир наблюдал редкие случаи гнездования этого вида на территории Тульской области (Мензбир, 1881). Позднее средний кроншнеп отмечался только на пролете. За последние 10 лет зарегистрирована лишь одна встреча среднего кроншнепа на полях фильтрации г. Тулы в середине мая 2001 г.

Большой веретенник *Limosa limosa.* В кон. XIX в. был редким гнездящимся видом (Мензбир, 1881). В настоящее время обычен на пролете. Летние встречи регистрировались на прудах рыбхоза «Кимовский» и полях фильтрации г. Тулы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аммон П.Л. 1927. Очерк орнитофауны Тульской губернии // Тульский край. 1. Тула. С. 10–45.

Бригадирова О.В. 2005. Авифауна некоторых водоемов Тульской области // Тульский экологический бюллетень. Вып. 1. С. 117–118.

Бригадирова О.В. 2007. Некоторые сведения о встречах редких видов куликов в Тульской области // Тезисы докладов VII Международного совещания «Достижения в изучении куликов Северной Евразии». Мичуринск. МГПИ. С. 9–10.

Бригадирова О.В. 2006. Современное состояние орнитокомплексов водных и околоводных биотопов Тульской области // Известия ТГУ. Серия «Экология и рациональное природопользование». Вып. 1. С. 146–155.

Бригадирова О.В. 2005. Фауна птиц техногенных водоемов, сформированных в результате угледобычи. // Биология – наука XXI века / Мат-лы IX международной конференции молодых ученых. Пущино. С. 260.

Бригадирова О.В., Склеймина А.В., Маматкулова О.И. 2003. Водоплавающие и околоводные птицы в городе Туле // Материалы II научно-практической конференции «Животные в городе». М. С. 50–51.

Бригадирова О.В., Швец О.В. 2007. Кулики некоторых антропогенных ландшафтов Тульской области // Тезисы докладов VII Международного совещания «Достижения в изучении куликов Северной Евразии». Мичуринск. МГПИ. С. 11–12.

Бригадирова О.В., Швец О.В. 2005. Фауна и население птиц стариц р. Ока и некоторых ее притоков на территории Тульской области // Материалы XI Всероссийской научной конференции «Вопросы археологии, истории, культуры и природы Верхнего Поочья». Калуга. С. 366–368.

Земельный фонд Тульской области. 1993. Тула. 64 с.

Мензбир М.А. 1881. Общий обзор орнитологической фауны Тульской губернии // Известия общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Том XXXVII. Вып. 1. М. С. 1–7.

Сушкин П.П. 1892. Птицы Тульской губернии // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отделение зоологическое. Вып. 1. М. С. 1–105.

Швец О.В. 1997. Авифауна некоторых техногенных водоемов Тульской области // Птицы техногенных водоемов Центральной России. М. С. 30–33.

Швец О.В., Бригадирова О.В. 2006. Редкие виды птиц Нечерноземного центра России в техногенных ландшафтах Тульской области // Орнитологические исследования в Северной Евразии / Тезисы XII международной орнитологической конференции Северной Евразии. Ставрополь. С. 576–577.

Швец О.В., Бригадирова О.В. 2005. Роль гидросооружений в сохранении редких видов птиц в Тульской области // Тульский экологический бюллетень. Вып. 2. Тула. С. 332–341.

Швец О.В., Брызгалина Е.А. 1996. Авифауна антропогенных водно-болотных биоценозов Тульского края // Краеведческие исследования в регионах России / Тезисы докладов. Ч. 2. Орел. С. 136–138.

ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ДИНАМИКУ ЧИСЛЕННОСТИ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ГНЕЗДОВУЮ ЭКОЛОГИЮ ПЛОСКОНОСОГО ПЛАВУНЧИКА В ДЕЛЬТЕ ЛЕНЫ

С.В. Волков[1)], В.И. Поздняков[2)], Ю.Н. Софронов[3)]

[1)] Институт проблем экологии и эволюции РАН; Ленинский пр., д. 33, г. Москва, Россия; e-mail: owl_bird@mail.ru
[2)] Международная биостанция «Лена-Норденшельд»; Тикси, Якутия, Россия; e-mail: vpozdn@mail.ru
[3)] Государственный заповедник «Усть-Ленский», Тикси, Якутия

Плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius* – один из самых массовых видов куликов приморских тундр северной Азии (Гладков, 1951; Портенко, 1972; Кондратьев, 1982; Рутилевский, 1967; Кречмар и др., 1991; Rogacheva, 1992; Gilg et al., 2000). Однако его экология не может считаться хорошо изученной. В настоящей работе анализируются наблюдения за фенологией, биотопическим размещением и динамикой численности вида на территории дельты р. Лены на севере Якутии.

Материалы по биологии вида собраны в период с 1994 по 2006 гг. Оценка численности в течение нескольких сезонов проводилась на двух площадках, расположенных в северной (о. Сагастыр, 73º25' с.ш. и 126º38' в.д., площадь 2 км^2) и восточной (о. Нерпа-Арыта (Бобровский), 72º53' с.ш. и 129º20' в.д., площадь 6 км^2) частях дельты. Птиц учитывали при помощи картирования встреч в гнездовой период на произвольных маршрутах в пределах постоянных площадок. Поиск гнёзд проводился более широко, при обнаружении описывали следующие биотопические характеристики: проективное покрытие растительности в радиусе 1 м и 10 м, высота растительности в непосредственной близости гнезда, укрытость кладки, удалённость от водоемов, влажность субстрата, долю основных видов или групп видов растений в радиусе 1 м. Положение гнезда определялось с помощью GPS-приемника (начиная с 2002 г.). Оценка численности в других районах дельты проводилась на выборочных площадках.

Измерение яиц проводили общепринятыми методами, с помощью штангенциркуля, объем вычисляли по стандартным формулам (Мянд, 1988). Метеоданные, использованные для анализа, относятся к полярным станциям им. Хабарова (бывшей «Столб» 72º41' с.ш., 126º50' в.д.) и Тикси (71º58' с.ш., 128º91' в.д.).

Статистическая оценка данных выполнена в программе Statistica 6.0.

Распространение. Плосконосый плавунчик имеет циркумполярный ареал, однако к западу от Таймыра, в большинстве европейских тундр он очень редок. В северных районах Якутии и Дальнего Востока, так же как и в Северной Америке, он местами является фонообразующим видом приморских ландшафтов, но с продвижением вглубь материка его обилие заметно сокращается (Портенко, 1972; Кондратьев, 1982; Лабутин и др., 1985; Rogacheva, 1992; Tracy et al., 2002; наши данные). В дельтовых районах крупных рек Лены, Яны, Индигирки, Колымы он гнездится значительно шире, захватывая практически всю их территорию, но здесь уже начинает проявляться тренд сокращения гнездовой плотности с продвижением к югу (Blokhin, 1998; Gilg et al., 2000; наши данные).

В дельте Лены вид распространен широко (Лабутин и др., 1985; Блохин, 1988; Поздняков и др., 1996), но неравномерно. Обычен в авандельте и в центральных районах, на юге дельты на материковом побережье плотность гнездования невысока, вероятно, в связи с ограниченным распространением предпочитаемых биотопов – сырых осоково-моховых тундр с озерами. В районе МБС (72º12' с.ш., 128º04' в.д.) плотность населения в позднем по фенологии 1997 г. не превышает 0,7–1,0 пары/км^2, по другим данным (учеты на трансектах) – 2,45 пары/км^2 (Gilg et al., 2000), в 2002 и 2006 гг. этот вид здесь отсутствовал на гнездовании. Севернее, на островах Самойловском и Курунгнаах-Сисэ (72º27' с.ш., 126º17' в.д.), плосконосые плавунчики более обычны, территориальные пары и волнующиеся самцы встречены во

всех пунктах наблюдений, а плотность населения в 2002 г. не превышала 10–11,5, а в 2006 г. – 3,2 пары/км^2. В районе Югус-дье (Gilg et al., 2000, 72º50' с.ш., 125º49' в.д.) в 1997 г. его обилие, по данным учетов на тренсектах, оценено в 51,93 пары/км^2. В приморских районах в устье Б. и М. Туматских проток (73º25' с.ш. и 126º38' в.д.) плосконосые плавунчики практически ежегодно преобладают в населении ржанкообразных, за исключением отдельных сезонов. В 1994 г. относительная численность вида здесь оценена в 4,2 пары/км^2 (Поздняков и др., 1996). В 1997 г. на островах Сагастыр и Самах-Ары в начале гнездования относительная численность оценена в 35, а 2002 г. – 16,8, в 2006 г. – 22,1 пары/км^2. В устье Б. Трофимовской протоки (72º53' с.ш. и 129º20' в.д.) в первой половине июня 2002 г. плотность населения плосконоса доходила до 25–32,5 пары/км^2. Позже, после гибели значительной доли кладок, большая часть птиц покинула район. Таким образом, к середине июля гнездовая плотность на учётной площадке не превышала 4–6 пар/км^2. В 2003 г. на этой же площадке относительная численность была 16,5–22, в 2004 г. – 6–9, в 2006 г. – 28 пар/км^2. У Тикси плосконосый плавунчик – характерный многочисленный вид приморской части района по берегам залива Неелова, бухты Тикси и в долине р. Сого (Гладков, 1958; Капитонов, 1962). В 1997 и 2002 г. в прибрежных тундрах не далее 2–2,5 км от побережья он был относительно малочислен, и плотность населения не превышала 5,5–6,7 пары/км^2.

Таблица 1

Оценка относительной численности (пар/км^2) плосконосого плавунчика в разных районах гнездового ареала

Район	численность, пар/км^2		источник
	max	min	
с-в Гренландия	5		Elander, Blomqvist, 1986*
Аляска, Барроу (Barrow)	43	8	Maers, 1975*
Аляска, Барроу (Barrow)	44	13	Schamel, Tracy, 1991
Аляска, Барроу (Barrow)	25,9		Птицы.., 2006
Аляска, мыс Эспенберг (Espenberg)	72	36	Schamel et al., 1979*
Аляска, мыс Эспенберг (Espenberg)	76	8	Schamel, Tracy, 1991
Аляска, залив Prudhoe	8 – 12	4	Schamel et al., 2002
Аляска, Уэльс (Wales)	25 – 34		Schamel et al., 2002
Аляска, дельта Каннинг (Canning)	26 – 48		Schamel et al., 2002
Аляска, дельта Каннинг (Canning)	21,2	5,5	Птицы.., 2006
Аляска, дельта Окпилак (Okpilak)	14		Schamel et al., 2002
Аляска, северный склон		2,9 – 4,2	ASWG, 2004
Аляска, Национальный арктический резерват		2,7	Brown et al., 2007
о. Иглулик (Igloolik), Канада	5,0		Forbes et al., 1992
о. Иглулик (Igloolik), Канада	8,6		Dale et al., 1999
о. Батерст (Bathurst), Канада	14	0	Mayfield, 1978
о. принца Чарльза (Prince Charles), Канада	64	16	Morrison, 1997
п-ов Мелвилл, Канада	17,3	5,4	Gaston et al., 2007
устье р. Блудной, Таймыр	31,9	4 – 4,7	Птицы, 1999, 2002, 2003
устье р. Верхняя Таймыра, Таймыр	81,3	14,8	Головнюк и др., 2007
р. Песчаная, Анабар	100 – 120		Успенский, 1964
дельта Яны	30 – 40	2,0	наши данные
Селяхская губа	11,0	1,3 – 2,0	наши данные
дельта Индигирки	22 – 29	3.5 – 4	наши данные
дельта Колымы	80 – 100		Кондратьев, 1982
дельта Колымы		6 – 7	Кречмар и др., 1991
Чаунская низменность		0 – 1	Кондратьев, 1982; Птицы.., 2006
Чаунская низменность	7 – 8		Кречмар и др., 1991
Колючинская губа	20 – 100		Кондратьев, 1982

* цитата по Schamel et al., 2002.

Из таблицы 1 и приведённых выше данных по дельте Лены видно, что широтный тренд относительной численности плосконосого плавунчика не выражен (p=0,41, рис. 1 *A*). Более значимым является биотопический фактор, в частности удаленность района от побережья (p=0,003, рис. 1 *B*).

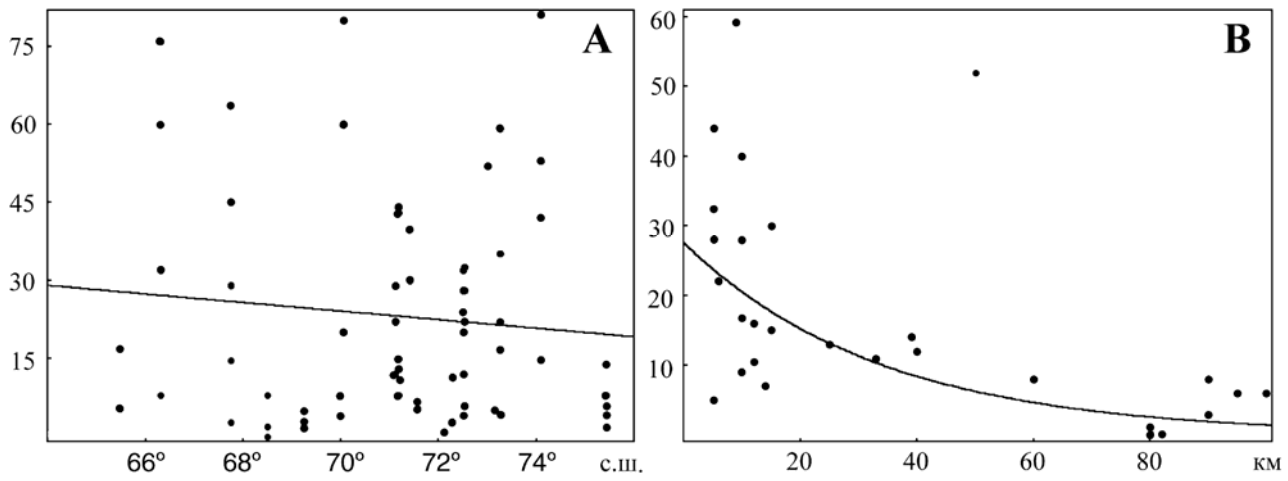


Рис. 1. Тренды изменения относительной численности (ось-Y, пар/км^2) плосконосого плавунчика в зависимости от широты положения района в ареале (*A*) и удалённости от морского побережья в дельтах крупных восточносибирских рек (*B*)

Выбор гнездовых биотопов. Для устройства гнезда плосконосые плавунчики в большинстве случаев (72%, n=65) выбирают местообитания с высоким (90–100%) проективным покрытием растительности. В местообитаниях с низким проективным покрытием, менее 50%, найдено всего 2 гнезда (3%). Птицы предпочитают устраивать гнёзда поблизости от воды и лишь в исключительных случаях – на значительном удалении, иногда в сухих щебнистых (1 случай) и трещинковатых (1 случай) тундрах. Вероятно, оба перечисленных случая объясняются стремлением плавунчиков расположить свои гнёзда ближе к территориям тулесов (*Pluvialis squatarola*), которые, активно охраняя свои участки и кладки от хищников, дают защиту видам, поселившимся в пределах их территории. Из гнезд, для которых была определена удалённость от воды (n=51), 37,3% (19) были расположены не далее метра от неё, 29,4% (15) – в 1–3 м, и примерно поровну – 7 и 8 гнезд (15,7 и 17,6%) соответственно на расстоянии 3–10 м и более 10 м.

Анализируя выбор плавунчиками биотопов для устройства гнезда (рис. 2 *B*) следует отметить явное предпочтение, отдаваемое влажным или заболоченным тундрам с плоским рельефом и высоким проективным покрытием растительности (76,7%, см. также Smith et al., 2007). Бугристые полигональные тундры, несмотря на внешнее сходство с низкобордюрными полигональными тундрами, относительно редко используются плосконосами для устройства гнёзд. С нашей точки зрения, это связано с более сухими почвами на бордюрах и значительной долей участков голой земли. Слабо задернованные песчано-илистые отложения наиболее привлекательны для вида как кормовые местообитания (рис. 2 *A*), однако низкое проективное покрытие растительности, облегчающее поиск добычи, обладает низкими защитными качествами и не позволяет надёжно укрыть гнездо.

Гнёзда плосконосых плавунчиков, как правило, хорошо укрыты живой растительностью как с боков, так и сверху. Это является способом пассивной защиты кладки (Smith et al., 2007). Связь выбора гнездового местообитания с высотой растительности вокруг имеет нелинейный характер – плавунчики избегают участков как с очень низкой, так и достаточно высокой (выше 20–25 см) растительностью, в частности высокие прирусловые ивняки, заросли арктофилы и др.

В годы с поздней фенологией, затяжным приходом весны, предпочитаемые плавунчиками биотопы дольше обычного остаются под снегом, что, вероятно, приводит к перераспределению птиц на другие территории и обусловливает значительные ежегодные колебания численности локальных популяций, наблюдаемые в большинстве районов ареала. В такие сезоны в биотопическом спектре гнездования возрастает доля нехарактерных для вида и редко используемых биотопов.

Из рис. 2 видно, что выбор местообитаний для гнездования не случаен. По нашим предварительным данным, успешность инкубации в предпочитаемых местообитаниях (2-3, рис. 2) значительно выше (см. также Smith et al., 2007). Кроме того, поисковая активность пернатых хищников и песца на этих участках существенно ниже как в годы с высоким обилием леммингов, так и с низким. Это, вероятно, связано с более сложной структурой растительного покрова этих местообитаний, затрудняющей обнаружение плотно насиживающей птицы и её гнезда, особенно если птица, как характерно для плавунчиков, покидает кладку в самый последний момент перед обнаружением. С этих позиций выбор местообитаний, несомненно, адаптивен и происходит активно.

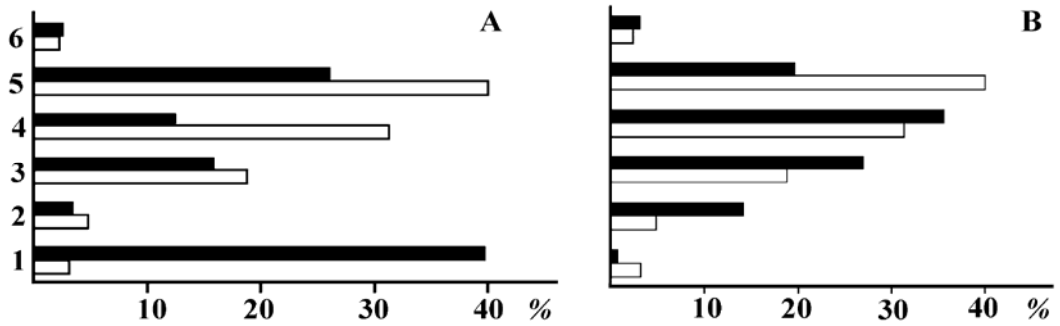


Рис. 2. Распределение встреч кормящихся птиц (*A*) и гнезд (*B*) плосконосых плавунчиков (чёрные столбцы) по различным биотопам (белые столбцы) в зависимости от их доли на стационарной площадке о. Нерпа-Арыта, восточная часть дельты Лены

Биотопы: **1** – незадернованные песчано-иловые отложения, **2** – злаково-осоковые луга на песчано-иловых отложениях, **3** – ивково-мохово разнотравные тундры на песчано-иловых отложениях, **4** – осоково-моховые влажные тундры, **5** – низкие полигональные тундры, **6** – бугристые полигональные тундры

Сроки появления первых мигрантов и связь прилёта с погодными условиями. Средняя дата появления первых особей в дельте в 1994–2006 гг. совпадает со среднемноголетней датой перехода среднесуточной температуры воздуха через 0ºС – 5 июня. Прослеживается определённое влияние температуры и особенностей хода весны на появление первых плавунчиков. В годы с поздней весной и отрицательными температурами воздуха вплоть до 5 июня плавунчики появляются в среднем почти на 4 дня позже (5–9 июня, в среднем 7 июня, n=5), чем в годы, когда средняя температура первой пятидневки июня оказывается выше 0ºС (30 мая – 5 июня, в среднем 3 июня, n = 8), различия статистически достоверны (t-test: t=3,04, df =11, p=0,01). Анализ показывает, что чем выше температура начала июня, тем раньше появляются плавунчики в дельте. Эта корреляция достоверна (r=– 0,57, p=0,044; рис. 3). При этом конкретные значения температуры, видимо, не имеют значения, важно отрицательная она или положительная, что и оказывает влияние на сроки появления первых мигрантов. Столь же достоверная связь прилёта обнаруживается со средней температурой мая (r=–0,55, p=0,049), которая сильно скоррелирована со сроками схода снежного покрова в дельте (r = – 0,58, p=0,036), что объясняет обнаруженную другими исследователями связь этого параметра со сроками прилёта плавунчиков (Tracy et al., 2002). Кроме данных по среднесуточным температурам, были проанализированы данные по силе ветра и количеству осадков в июне, но ни один из этих параметров не оказывает статистически достоверного влияния на сроки появления птиц (r=0,5, p=0,11 и r=0,23, p=0,5 соответственно).

Сроки появления первых птиц в дельте варьируют меньше, чем межгодовые колебания температуры воздуха в предгнездовой период, в поздние сезоны птицы появляются раньше полного схода снежного покрова и перехода среднесуточных температур через 0ºС. Возможно, плавунчики концентрируются в Северном Ледовитом океане на полыньях, как предполагал А.А. Кищинский (1982). Это позволяет птицам при благоприятной погодной обстановке достигать мест гнездования в короткие сроки, и синхронное появление птиц в разных районах сибирской Арктики может служить подтверждением этому предположению. По край-

ней мере, во внутриматериковых районах Дальнего Востока и Якутии миграции плосконосых плавунчиков практически не выражены: птицы наблюдаются не ежегодно и количество мигрантов незначительное (Гладков, 1951; Портенко, 1972; Лабутин и др., 1988; Ларионов и др., 1991 и мн. др.). По другим наблюдениям, в разных районах северного побережья Азии отмечен выраженный весенний пролёт вида вдоль береговой линии либо на некотором удалении от неё (Портенко, 1972; Томкович, 1978; Кречмар и др., 1991; Софронов, 2002), так же вдоль морского побережья мигрируют плавунчики в европейских тундрах (Естафьев, 1995).

В предгнездовое время известны крупные концентрации плосконосых плавунчиков в Беринговом и Чукотском морях (Elphick, Hunt, 1993; Tracy et al., 2002; Piatt, Springer, 2003), численность птиц в этих районах напрямую зависит от внешних условий среды, в частности температуры поверхностных слоев воды, ледовой обстановки. Не исключено, что ситуация в этом регионе может определять продолжительность, сроки и интенсивность весенней миграции плавунчиков к местам гнездования.

Зависимость численности и величины кладки от фенологии сезона. Плосконосый плавунчик относится к видам с непостоянными территориальными связями с местами гнездования как у самцов, так и у самок (Mayfield, 1978; Schamel, Tracy, 1991; Рябицев, 1993; Tracy et al., 2002). В дельте Лены показатели плотности гнездования также непостоянны, год от года их колебания могут варьировать в 6 – 10 раз. Рядом авторов показана строгая корреляция плотности гнездования со сроками схода снежного покрова (Schamel, Tracy, 1987; Tracy et al., 2002). Анализ зависимости гнездовой плотности вида от погодных условий в конкретном сезоне показывает её статистически достоверную связь со средней температурой воздуха в предгнездовой период. Однако на северной площадке, на о. Сагастыр, эта связь отрицательная, т.е. чем теплее среднесуточные температуры предгнездового периода, тем ниже плотность населения этого вида (r=–0,93, p=0,020, n=5). На второй площадке, расположенной южнее, обилие плавунчиков на гнездовании положительно коррелирует со средней температурой воздуха в предгнездовой период (r=0,96, p=0,037, n=4). Отличия между площадками, возможно, обусловлены их положением относительно путей пролёта вида. В холодные сезоны птицы могут концентрироваться в северных районах, поскольку это крайний пункт суши, далеко выдвинутой в море дельты. В то же время в холодные сезоны из-за позднего освобождения гнездовых биотопов от снега и нехватки пищи плавунчики более широко перемещаются и гнездятся относительно южнее, чем в фенологически нормальные годы.

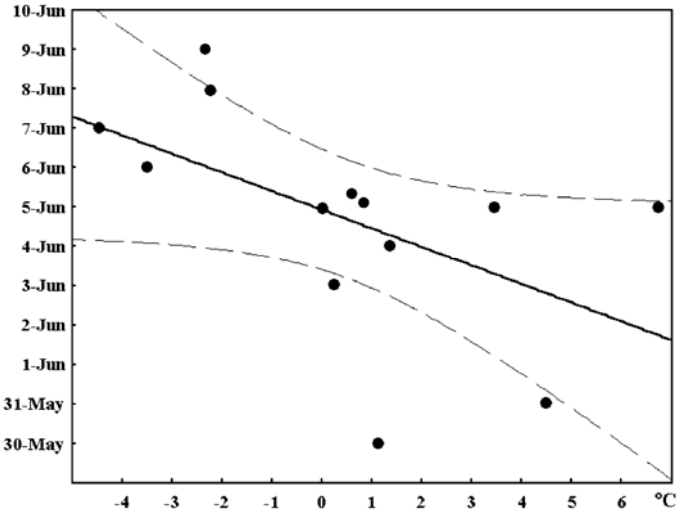


Рис. 3. Зависимость сроков прилёта плосконосых плавунчиков от средней температуры воздуха в первой пятидневке июня (ºС) в дельте Лены, в 1994 – 2006 гг. Средняя дата появления вида совпадает со среднемноголетней датой перехода температуры воздуха через 0ºС; связь между двумя явлениями достоверна (r = –0,57, p = 0,044). Прерывистой линией показан 95% доверительный интервал

Величина кладки, как мы и ожидали, не зависела от температурных условий конкретного предгнездового сезона (r=–0,34, p=0,37), хотя в ряде случаев такое влияние было обнаружено (Kistchinski, 1975). В целом, для куликов с детерминированной величиной кладки, отсутствие такой связи не является неожиданной, в частности, нет такой связи и ожидаемых различий между южными и северными популяциями плосконосых плавунчиков (Schamel, Tracy, 1987). В то же время средний объем яиц колеблется по сезонам весьма широко (8–8,6 см^3), давая основание предполагать наличие определённой зависимости от погодных ус-

ловий. Эта зависимость проявляется в отрицательной связи среднего объёма яиц со средней температурой воздуха в предгнездовой период (1–15 июня): r= –0,65, p=0,057 (рис. 4). Еще выше коэффициент корреляции со средней температурой воздуха в предприлётный период (1–5 мая): r=–0,74, p=0,022, т.е. проявляется тенденция снижения среднего объёма яиц в более тёплые годы. Увеличение объёма яиц в неблагоприятные холодные сезоны, возможно, объясняется необходимостью увеличения размеров птенцов, что может повлиять на их лучшую выживаемость (Hassan, Nordscog, 1971; Hipfner et al., 2001; Pinowska et al., 2004 и др.). Кроме того, более крупные яйца на единицу объема требуют меньше энергозатрат от насиживающей птицы и медленнее остывают при отсутствии родителей (Дольник, 1995).

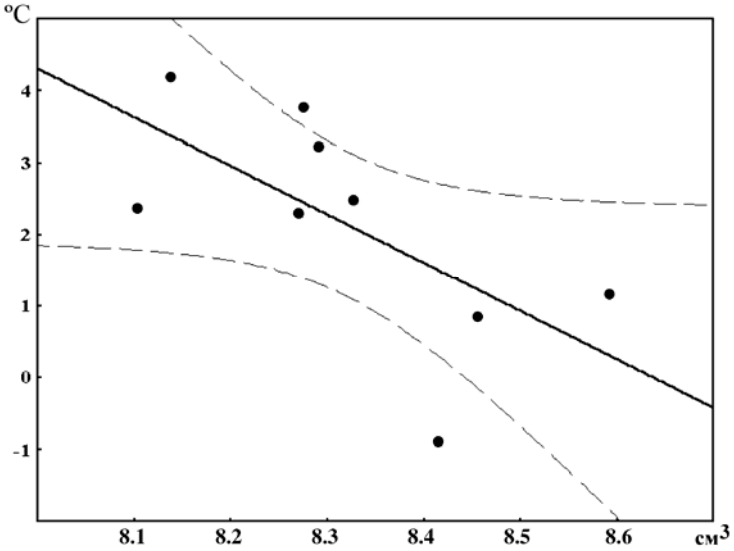


Рис. 4. Зависимость среднего объёма яиц (см^3) плосконосых плавунчиков от средней температуры воздуха в предгнездовой период (1–15 июня, °С) в дельте Лены, 1994–2006 гг. Прослеживается выраженная тенденция снижения объёма яиц в более тёплые сезоны; связь между двумя явлениями близка к достоверной (r =–0,65, p=0,057). Прерывистой линией показан 95% доверительный интервал

Из таблицы 2 видно, что выраженного широтного тренда в размерах яиц плосконосых плавунчиков не наблюдается. Для длины яйца можно отметить некоторое сокращение размеров с продвижением к северу, но оно не подтверждается статистическим анализом (p=0,49).

Таблица 2

Морфометрические показатели яиц плосконосого плавунчика в разных районах гнездового ареала

Район	промеры яиц, мм ± *SD*			масса, г ± *SD*	n	источник
	L	W	n			
Исландия	32,5	23	48			Gillandt, 1974*
Исландия	32,2 ± 0,6	23,2 ± 0,4	28			Whitfield, 1995
Аляска, мыс Эспенберг (Espenberg)	31,8 ± 1,2	22,1 ± 0,4	76	7,7 ± 0,7	30	Tracy et al., 2002
Аляска, Барроу (Barrow)	32,2 ± 1,3	22,6 ± 0,6	226	8,0 ± 0,5	43	Tracy et al., 2002
о. Иглулик (Igloolik), Канада	31,4 ± 1,3	22,3 ± 0,6	217	7,9 ± 0,6	139	Tracy et al., 2002
Шпицберген	30,21	21,79	124			Makatsch, 1974
устье р. Блудной, Таймыр	31,9 ± 1,3	22,2 ± 0,6	629			у.с. М.Ю. Соловьева
устье р. Верхняя Таймыра, Таймыр	32,2 ± 1,2	22,3 ± 0,5	89			у.с. М.Ю. Соловьева
дельта Лены	32,2 ± 1,1	22,6 ± 0,5	209	8,0 ± 0,5	39	наши данные
дельта Лены	32,5	22,6	29	7,7	18	Блохин, 1988
о. Столбовой, Новосибирские о-ва	32,4	22,3	6	7,6	6	Рутилевский, 1967
дельта Яны	32,8 ±0,9	22,5 ± 0,4	16			наши данные
дельта Индигирки	32,1 ± 1,3	22,6 ± 0,8	35			наши данные
дельта Колымы	31,8	22,6	137	8,3		Кондратьев, 1982
дельта Колымы	32,3	22,5	58			Кречмар и др., 1991
Чаунская низменность	31,8	22,4	71	8,3 ± 0,9	12	Кречмар и др., 1991

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Блохин Ю.Ю. 1988. Околоводные птицы дельты Лены (Материалы по биологии гнездования) // Изучение и охрана птиц в экосистемах Севера. Владивосток. С. 18–23.

Воробьев К.А. 1963. Птицы Якутии. М. 336 с.

Гладков Н.А. 1951. Отряд Кулики / Птицы Советского Союза. М. С. 3–372.

Гладков Н.А. 1958. Птицы заполярной Якутии (бухта Тикси) // Проблемы Севера. Вып. 2. С. 169–193.

Головнюк В.В., Соловьёв М.Ю., Рахимбердиев Э.Н. 2007. Состав, размещение и численность куликов в устье р. Верхняя Таймыра (центральный Таймыр) // Достижения в изучении куликов Северной Евразии / Тезисы докл. VII Международного совещ. по вопросам изучения куликов. Мичуринск. С. 21–22.

Дольник В.Р. 1995. Ресурсы энергии и времени у птиц в природе // Тр. Зоол. ин-та РАН. Т. 179. СПб.: Наука. 360 с.

Естафьев А.А. 1995. Отряд Charadriiformes – Ржанкообразные // Фауна Европейского северо-востока России. Птицы. Неворобьиные. Т. 1, ч. 1. СПб. С. 177–304.

Капитонов В.И. 1962. Орнитологические наблюдения в низовьях Лены. Орнитология. №4. С. 40–63.

Кищинский А.А. 1982. Миграции птиц Северо-Восточной Азии – современное состояние и перспективы исследований // Миграции и экология птиц Сибири. Новосибирск. С. 3–17.

Кондратьев А.Я. 1982. Биология куликов в тундрах северо-востока Азии. М. 192 с.

Кречмар А.В., Андреев А.В., Кондратьев А.Я. 1991. Птицы северных равнин. СПб. 288 с.

Лабутин Ю.В., Дегтярев А.Г., Блохин Ю.Ю. 1985. Птицы // Растительный и животный мир дельты реки Лены. Якутск. С. 88–110.

Лабутин Ю.В., Гермогенов Н.И., Поздняков В.И. 1988. Птицы околоводных ландшафтов долины нижней Лены. Новосибирск. 193 с.

Ларионов Г.П., Дегтярев В.Г., Ларионов А.Г. 1991. Птицы Лено-Амгинского междуречья. Новосибирск. 189 с.

Мянд Р. 1988. Внутрипопуляционная изменчивость птичьих яиц. Таллинн. 195 с.

Поздняков В.И., Соловьева Д.В., Софронов Ю.Н. 1996. Ржанкообразные дельты р. Лены // Почвы, растительный и животный мир арктических районов Якутии (дельта Лены). Якутск. С. 54–65.

Портенко А.Л. 1972. Птицы Чукотского полуострова и острова Врангеля. Ч. 1. Л. 424 с.

Рутилевский Г.Л. 1967. Птицы о. Столбового // Труды ААНИИ. Т. 224. С. 93–117.

Рябицев В.К. 1993. Территориальные отношения и динамика сообществ птиц в Субарктике. Екатеринбург. 297 с.

Софронов Ю.Н. 2002. Материалы по миграциям птиц в восточной части дельты Лены. Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитол. территорий России. М. С.163–168.

Соловьев М.Ю., Томкович П.С. (сост.) Птицы Арктики, 1999 – 2006.– *http://www.arcticbirds.ru*

Томкович П.С. 1978. О миграции куликов на севере Якутии // Тез. сообщений II Всесоюз. конф. по миграциям птиц. Ч. 2. Алма-Ата. С. 153–155.

Успенский С.М. 1964. Материалы по фауне птиц севера Анабарских тундр // Сборник трудов Зоол. музея МГУ. Т. 9. М. С. 63–97.

Alaska Shorebird Working Group. 2004. Summaries of ongoing or new studies of Alaskan shorebirds during 2004. Anchorage. 36 p.

Blokhin Y.Y. 1998. Spatial and temporal dynamics of wader numbers in the delta complexes of the northern subarctic // Migration and international conservation of waders. Research and conservation on north Asian, African and European flyways. International Wader Studies, 10: 214–220.

Brown S., Bart J., Lanctot R.B., Jonson J.A., Kendall S., Payer D., Jonson J. 2007. Shorebirds abundance and distribution on the coastal plain of the Arctic National Wildlife Refuge // Condor, 109: 1–14.

Gaston A.J., Smith S.A., Saunders R., Storm G.I., Whitney J.A. 2007. Birds and marine mammals in southwestern Foxe Basin, Nunavut, Canada // Polar Record, 43 (224): 33–47.

Gilg O., Sane R., Solovieva D.V., Pozdnyakov V.I., Sabard B., Tsanos D., Zöckler C., Lappo E.G., Syroechkovski jr. E.E., Eichhorn G. 2000. Birds and mammals of the Lena Delta Nature Reserve, Siberia // Arctic, 53: 118–133.

Dale J., Montgomerie R., Michaud D., Boag P. 1999. Frequency and timing of extrapair fertilization in the polyandrous red phalarope (*Phalaropus fulicarius*) // Behav. Ecol. Sociobiol., 46: 50–56.

Elphick C.S., Hunt G.L. jr. 1993. Variation in the distribution of marine birds with water mass in the northern Bering sea // Condor, 95 (1): 33–44.

Forbes G., Robertson K., Ogilie C., Seddon L. 1992. Breeding densities, biogeography, and nest depredation of birds on Igloolik Island, N.W.T. // Arctic, 45 (3): 295–303.

Hassan G.M., Nordscog A.W. 1971. Effect of egg size and heterozygosis on embryonic growth and hutching speed // Genetics, 67: 279–285.

Hipfner J.M., Gaston A.J., Storey A.E. 2001. Food supply and consequences of egg size in the Thick-billed Murre // Condor, 103 (2): 240–247.

Kistchinski A.A. 1975. Breeding biology and behaviour of the Grey Phalarope *Phalaropus fulicarius* in East Siberia // Ibis, 117: 285–301.

Mayfield H.A. 1978. Undependable breeding condition in the Red Phalarope // Auk, 95: 590–592.
Morrison R.I. 1997. The use of remote sensing to evaluate shorebird habitats and population on Prince Charles Island, Foxe Basin, Canada // Arctic, 50: 55–75.
Pinowska B., Barkowska M., Pinowski J., Bartha A. Hahm K.-H., Lebedeva N. 2004. The effect of egg size on growth and survival of the Tree Sparrow *Passer montanus* nestlings // Acta Ornithologica, 39 (2): 121–135.
Piatt J.F., Springer A.M. 2003. Advection, pelagic food webs and the biogeography of seabirds in Beringia // Marine Ornithology, 31: 141–154.
Rogacheva E. 1992. The birds of the central Siberia. – Husum. 737 p.
Schamel D., Tracy D.M. 1987. Latitudinal trends in breeding Red Phalarope // J. Field Ornithol., 58(2): 126–134.
Schamel D., Tracy D.M. 1991. Breeding site fidelity and natal philopatry in the sex role-reversed Red and Red-necked Phalaropes // J. Field Ornithol., 63 (3): 390–398.
Smith P.A., Gilchrist H.G., Smith J.N.M. 2007. Effects of nest habitat, food, and parental behavior on shorebird nest success // Condor, 109: 15–31.
Tracy D.M., Schamel D., Dale J. 2002. Red Phalarope (*Phalaropus fulicarius*) // The Birds of North America. № 698 (A. Poole, F.Gill, eds.). Philadelphia, PA. 32 p.
Whitfield D.P. 1995. Behaviour and ecology of a polyandrous population of Grey Phalaropes *Phalaropus fulicarius* in Iceland // Journal of Avian Biology, 26: 349–352.

ЧТО ВЛИЯЕТ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ И ЧИСЛЕННОСТЬ ВАЛЬДШНЕПА СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ПОПУЛЯЦИИ РОССИИ?

В.Г. Высоцкий [1], И.В. Ильинский [2]

[1] Институт проблем экологии и эволюции РАН; Ленинский пр., д. 33, г. Москва, Россия;
e-mail: owl_bird@mail.ru
[2] Санкт-Петербургский государственный университет, Биолого-почвенный факультет; Университетская наб., д. 7/9, г. Санкт-Петербург, 199034, Россия

Вальдшнеп – традиционный охотничий вид, добываемый как в гнездовой, так и в зимовочной части ареала. На зимовках в разных странах западной Европы ежегодно добывают 3–4 миллиона птиц (Ferrand, Gossmann, 2001) при общей численности вида в 15–16 миллионов особей (BirdLife International, 2006). В некоторых странах, например в Великобритании, Италии и Франции, сезон охоты длится четыре месяца, то есть почти весь период зимовки. Для Франции установлено (Duriez et al., 2005), что охотничье изъятие превышает или равно числу вальдшнепов, погибших по другим причинам, в частности от различных хищников.

Кажется очевидным, что ежегодное охотничье изъятие, равное 3–4 миллионам особей, должно существенно снижать выживаемость и общую численность вида. С другой стороны, остается открытым вопрос о том: компенсируется или нет охотничье изъятие за счет снижения смертности вальдшнепа от всех остальных естественных причин после окончания периода охоты. Говоря иначе, после окончания сезона охоты у оставшихся в живых вальдшнепов может иметь место повышение уровня выживаемости, которое через некоторое время полностью или частично компенсирует число добытых птиц. Явление компенсации гибели по причине охоты известно для некоторых североамериканских охотничье-промысловых видов птиц (Williams et al., 2002) и учитывается для управления популяциями.

В ряде стран западной Европы в последнее время происходит падение численности вальдшнепа либо наблюдаются ее существенные межгодовые колебания (Snow, Perrins, 1998). Отмечены они и на северо-западе России. Причины этих изменений не ясны. Одно из объяснений может заключаться в снижении выживаемости в некоторые годы.

Влияние охоты и средовых показателей на динамику численности вальдшнепа изучены недостаточно (Tavecchia et al., 2002). Известно, что к неблагоприятным условиям зимовки относятся пониженные уровни температур и осадков. Было показано, что во Франции (Tavecchia et al., 2002) выживаемость вальдшнепа за зимний период уменьшалась при снижении среднемесячных температур. Нами было установлено (Vysotsky, Iljinsky, 2004), что

годовая выживаемость вальдшнепа уменьшается из-за снижения температур и уменьшения уровня осадков в зимовочной части ареала. Причина указанных закономерностей хорошо понятна. При понижении температуры снижается активность (Edwards, Lofty, 1977) и, соответственно, доступность дождевых червей, которые составляют основу рациона вальдшнепа (Snow, Perrins, 1998). В отдельные годы сильному прессу охоты сопутствуют неблагоприятные погодные условия на местах зимовки. Весьма вероятно, что указанные два фактора, действуя совместно и усиливая друг друга, приводят к существенному снижению численности вальдшнепа. Этот вопрос заслуживает специального изучения.

Открытие весенней охоты на вальдшнепа происходит в северо-западных регионах РФ в традиционные сроки и без научно обоснованных данных по состоянию численности вида, что объясняется отсутствием надежных методов оперативного учета численности как в период размножения, так и на местах зимовки. Именно во время весенней охоты происходит изъятие наиболее полноценных особей, которые пережили зиму и готовы приступить к размножению. Отрицательное воздействие зимней охоты усиливается из-за того, что во Франции, где добывается очень много вальдшнепов (Ferrand, Gossmann, 2001), самки из года в год составляют более половины (60%) отстрелянных (Boidot et al., 2006). Заблаговременное предсказание падения численности вальдшнепа в конкретном сезоне необходимо для сохранения и рационального использования данного вида посредством введения ограничений весенней охоты и охоты на местах зимовок.

Цель данного исследования – проверить гипотезу о наличии изменчивости выживаемости вальдшнепа по годам и гипотезу о зависимости выживаемости от метеоусловий на зимовках.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В связи с тем что непосредственно определить численность и продуктивность вальдшнепа практически невозможно, необходимо использовать показатель, который будет хорошо отражать изменения численности. Таким показателем является годовая выживаемость, которая совместно с продуктивностью определяет динамику численности птиц географического региона. Годовая выживаемость принадлежит к числу фундаментальных демографических параметров и определяется как вероятность того, что имеющаяся в наличии в начале года птица доживет до конца года. Говоря иначе, годовая выживаемость – это доля оставшихся в живых птиц от их численности один год тому назад.

Используя специальные стохастические демографические модели, можно с хорошей точностью оценить региональную годовую выживаемость по находкам погибших окольцованных птиц. Для этого необходимо, во-первых, ежегодно в один и тот же период времени кольцевать достаточно большое количество вальдшнепов и, во-вторых, получать через центры кольцевания сообщения о времени и месте гибели части окольцованных особей. Кольцевание должно проводиться в течение ряда лет в одном и том же регионе и в одни и те же сжатые сроки до начала сезона охоты. Охотничье изъятие, как правило, становится наиболее частой причиной гибели птиц, документированной с помощью кольцевания. Для анализа указанного типа данных созданы специальные демографические модели, которые называются моделями Брауни (Brownie et al., 1985; Hoenig et al., 2005; Williams et al., 2002). Модели Брауни были созданы в Северной Америке, где широко применяются для анализа и управления популяциями охотничье-промысловых птиц. В России эти модели применяются для вальдшнепа – промыслового вида – впервые. Модели Брауни позволяют вычислять две группы параметров: годовую выживаемость (***S***) и относительную частоту возвратов колец охотниками от добытых птиц (***f***, recovery rate). Параметр ***f*** является наиболее строго логически обоснованным относительным показателем охотничьего изъятия. Годовая смертность (***M***) и годовая выживаемость находятся в простом соотношении: $S=1-M$. Необходимо подчеркнуть, что модели Брауни позволяют вычислять годовую выживаемость (или общую годовую смертность), но не позволяют раздельно вычислять компоненты смертности (по причине охоты и в результате всех остальных естественных причин). Выживаемость вы-

числяется по данным от окольцованных птиц для периода времени после момента мечения и имеет отношение к возрасту, который уже был достигнут к моменту мечения. Если выборка окольцованных птиц репрезентативна для изучаемого региона, тогда полученные значения выживаемости характерны для населения данного вида всего региона.

Материал собирался в результате многолетней совместной работы сотрудников Санкт-Петербургского государственного университета, Зоологического института РАН и Национального управления охоты и дикой природы Франции (ONCFS). Кольцевание как местных, так и пролетных вальдшнепов проводилось преимущественно в сентябре – октябре на территории Ленинградской и Псковской областей. Большая часть птиц (75%) была отловлена в период с 27 сентября по 15 октября. Середина периода кольцевания приходится на второе октября. Соответственно, годовая выживаемость есть вероятность того, что окольцованный вальдшнеп проживет от второго октября данного года до первого октября следующего года. Осенний сезон охоты на вальдшнепа открывается до начала кольцевания. Однако количество добываемых вальдшнепов в Ленинградской области осенью (Vysotsky, Solovieva, 1998) пренебрежимо мало по сравнению с количеством добываемых на зимовках (Ferrand, Gossmann, 2001). В связи с этим можно считать, что собранные данные соответствуют предпосылкам применения моделей Брауни (кольцевание до изъятия птиц в сезон охоты). Подробное описание места исследований было дано ранее (Iljinsky et al., 2000; Ильинский и др., 2003). Отлов птиц производился в ночное время на полях и пастбищах с помощью мощного прожектора и большого сачка по французской методике (Gossmann et al., 1986). Возраст птиц (первогодки или взрослые) определялся по особенностям оперения (Clausager, 1973; Fadat, 1981; Key of …, 2002). За 1991–2006 гг. было окольцовано 2568 вальдшнепов (взрослых и первогодков) и получено (на январь 2007 г.) 334 сообщения о находках добытых птиц. Сведения о находках колец хранятся в Центре кольцевания (Москва) и Санкт-Петербургском государственном университете. Кроме того, для анализа использованы опубликованные данные по возвратам вальдшнепов для Псковской области (Фетисов, Головань, 2005).

Полученные данные соответствуют формальным предпосылкам анализа по моделям Брауни. Первичным материалом для анализа служат две таблицы с количеством окольцованных в каждом году вальдшнепов из двух возрастных классов и количеством особей, добытых через известное число прошедших с момента кольцевания лет. В связи с тем, что возвраты колец приходят с определенным опозданием, анализировались материалы, поступившие до 2004 г. Анализ проведен с помощью специализированной программы MARK version 4.3 (White, Burnham 1999; Cooch, White, 2006). Указанная программа позволяет создавать произвольное число моделей, требуемое логикой исследования. Был сконструирован исходный набор из 18 демографических моделей Брауни, в которые включались или не включались интересующие факторы. Модели обязательно содержат две группы параметров (***S, f***). Выживаемость моделировалась как зависящая от года исследования и не зависящая от возраста [такие модели содержат обозначение ***S(time)***] или зависящая только от возраста и постоянная во времени [***S(age)***]. Аналогичные обозначения приняты для параметра recovery rate (f). Модели с постоянным и не зависящим от возраста параметром ***f*** обозначены как ***f(.)***. Мультипликативные взаимодействия между факторами обозначены как «*», аддитивные – как «+». Например, мультипликативная модель, в которой выживаемость зависит сразу от времени, возраста и от взаимодействия времени и возраста, содержит обозначение ***S(age*time)***. Эта модель подразумевает, что выживаемость первогодков и взрослых птиц может иметь разные значения в разные годы. Модель с аддитивным взаимодействием фактора времени и фактора возраста [***S(age+time)***] подразумевает, что выживаемость первогодков и взрослых птиц изменяется во времени параллельно. Сконструированные модели выступают в роли конкурирующих исследовательских гипотез о влиянии тех или иных факторов на соответствующие демографические параметры с учетом взаимодействия между факторами. Наиболее сложная (глобальная) модель содержит все изучаемые факторы, включая взаимодействия между ними [***S(age*time) f(age*time)***].

Глобальная модель обязательно должна быть протестирована на адекватность. Адекватность – это соответствие собранных данных тем теоретическим исходным предпосылкам, на которых построены модели (Cooch, White, 2006; Burnham, Anderson, 2002; Lebreton et al., 1992). Для проверки глобальной модели на адекватность использован бутстреп-тест, реализованный в программе MARK.

Процедура выбора окончательной («наилучшей») модели основана на информационно-теоретическом подходе (Cooch, White, 2006; Burnham, Anderson, 2002; Lebreton et al., 1992). «Наилучшей» моделью будет та, которая лучше других моделей из исходного набора описывает данные. «Наилучшей» модели (Burnham, Anderson, 2002) соответствует минимальное значение информационного критерия Акайке (ΔAICc или квази-Акайке, ΔQAICc) и наибольший вес. Сумма весов всех рассматриваемых моделей равна единице. Возможен случай, когда две модели практически одинаково хорошо подходят к данным. Существенно, что в программе MARK имеется возможность моделировать выживаемость как функцию от некоторого измеряемого средового фактора (например, температуры). Чтобы проверить гипотезу о зависимости выживаемости от средового фактора, необходимо сконструировать и добавить в исходный набор несколько моделей, в которых фактор времени будет замещен на средовой фактор. Если новые модели (или одна из них) будут лучше других описывать данные, то из этого будет следовать вывод о зависимости выживаемости от рассматриваемого средового фактора. Необходимо подчеркнуть, что информационно-теоретический подход является сравнительно новой статистической парадигмой, в которой отсутствуют такие привычные понятия, как «статистическая значимость» и «статистическая достоверность» (Burnham, Anderson, 2002).

Метеорологические данные для Великобритании взяты из базы данных Митчелла с соавторами (Mitchell et al., 2002). Средняя температура воздуха для зимнего периода в основной части зимовочного ареала вальдшнепа вычислена из базы данных Брогана с соавторами (Brohan et al., 2006). Количество вальдшнепов, добываемых ежегодно в расчете на 100 га охотничьих угодий в Великобритании, взяты с сайта The Game Conservancy Trust (http://www.gct.org.uk). На графиках даны стандартизованные значения показателей. Статистический анализ выполнен в соответствии с руководством Сокаля (Sokal, Rohlf, 1998).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Из пространственного распределения добытых в период размножения окольцованных вальдшнепов следует, что изучаемая географическая популяция (рис.1) примерно соответствует северо-западному региону России (Псковская, Ленинградская, Архангельская области). Часть находок в период размножения лежит южнее указанного региона, что, видимо, следует объяснять запоздалыми сроками миграции отдельных особей. Зимовка находится преимущественно во Франции, Италии и Великобритании (рис. 1).

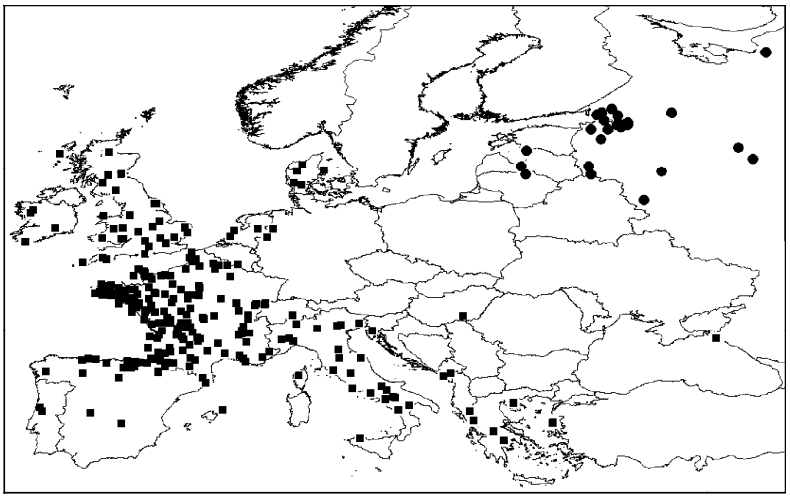


Рис. 1. Пространственное распределение вальдшнепов, добытых на зимовке с ноября по февраль (черные квадраты) и добытых в гнездовой части ареала с апреля по сентябрь (черные круги) из числа окольцованных в Ленинградской и Псковской областях в осенний период 1991–2006 гг.

Зависимость объема добычи вальдшнепа от метеоусловий проанализирована на данных из Великобритании, где осенне-зимняя охота длится до конца января. На рис. 2 отчетливо прослеживается закономерность: чем ниже были зимние температуры воздуха и уровень осадков, тем больше добывалось птиц в соответствующем сезоне (коэффициент корреляции для объема добычи и температур r =–0,66, p=0,036, n=10, для объема добычи и уровня осадков r=–0,9, p<0,001, n=10). Соответственно, неблагоприятные условия зимовки способствуют заметному увеличению охотничьего изъятия. Сильное увеличение или уменьшение температур или уровня осадков относительно многолетнего среднего оказывает заметное влияние на величину охотничьей статистики.

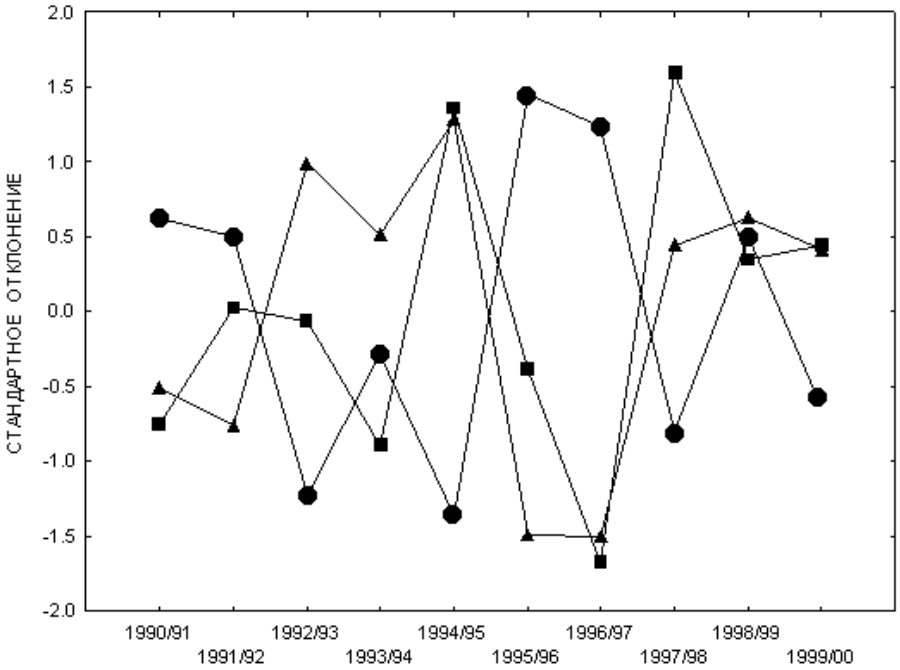


Рис. 2. Зависимость среднего числа ежегодно добываемых в Великобритании вальдшнепов (●) от среднемесячной температуры воздуха (■) и уровня осадков (▲) за ноябрь-январь

Таблица 1

Моделирование выживаемости вальдшнепов, окольцованных в 1992 – 2004 гг. в Псковской и Ленинградской областях

Спецификация модели	ΔQAICc	Вес модели	Число параметров	QDeviance
S(Temperature) f(a)	0,00	0,307	4	127,38
S(age+Temperature) f(age)	0,17	0,282	5	125,54
S(age) f(age)	1,28	0,162	4	128,66
S(age*Temperature) f(age)	1,75	0,128	6	125,11
S(time) f(age)	3,07	0,066	13	112,30
S(age) f(.)	5,16	0,023	3	134,55
S(age) f(age+time}	5,69	0,018	15	110,87
S(age) f(time)	7,48	0,007	14	114,69
S(time) f(.)	9,68	0,002	12	120,93
S(age+time) f(age+time)	11,34	0,001	24	98,19
S(age*time) f(age)	11,96	<0,001	24	98,81
S(time) f(time)	12,70	<0,001	23	101,59
S(time) f(age+time)	13,02	<0,001	23	101,92
S(age+time) f(.)	13,12	<0,001	12	124,38
S(age) f(age*time)	13,53	<0,001	26	96,29
S(age+time) f(time)	14,41	<0,001	23	103,31
S(age*time) f(.)	17,26	<0,001	23	106,15
S(time) f(age*time)	17,94	<0,001	35	82,18
S(age*time) f(time)	22,36	<0,001	34	88,67
S(age*time) f(age*time)	27,17	<0,001	46	68,58
S(age+time) f(age)	28,68	<0,001	13	137,92

Анализ (табл. 1) глобальной модели [**S(age*time) f(age*time)**] показал ее адекватность (параметрический бутстреп-тест, 1000 имитаций, p = 0,23; коэффициент экстрабиномиальной вариации ĉ = 1,108 близок к единице). Далее (до создания моделей, в которые введен фактор температуры) были проведены вычисления для остальных 17 моделей и выбрана «наилучшая» по минимальному значению ΔQAICc и наибольшему весу. Из «наилучшей» модели [**S(time) f(age)**] следует, что выживаемость вальдшнепа имеет

существенную межгодовую изменчивость. Затем было добавлено три модели, в которых выживаемость вальдшнепа моделируется как функция от среднемесячной температуры с ноября по февраль в основной части зимовочного ареала. Теперь оказалось, что данные лучше всего описываются моделями [***S(Temperature) f(age), S(age+Temperature) f(age)***], которым соответствуют минимальные значения ΔQAICc и более половины веса. Из этого следует, что годовая выживаемость вальдшнепа существенно зависит от температур на зимовках. Значения выживаемости из модели [***S(time) f(age)***] значимо коррелируют со среднемесячной зимней температурой в области зимовок (r=0,702, p=0,016, n=11). Согласно «наилучшей» модели, параметр ***f*** зависит от возраста, но не зависит от времени, то есть был постоянным за период исследований. Для взрослых вальдшнепов ***f*** =0,057 (SE=0,007), что существенно ниже, чем у первогодков ***f*** =0,089 (SE=0,007). Из этого следует вывод о том, что первогодки подвержены повышенному охотничьему изъятию по сравнению с взрослыми вальдшнепами. Соответственно, в добыче охотников соотношение молодых к взрослым завышено примерно в полтора раза (0,089/0,057) в сторону молодых птиц по сравнению с тем соотношением, которое имеется в природе.

ОБСУЖДЕНИЕ

В данном исследовании и ранее (Vysotsky, Iljinsky, 2004) показано, что выживаемость вальдшнепа претерпевает заметные изменения по годам и зависит от климатических условий на местах зимовки. Кроме того, установлено, что неблагоприятные погодные условия способствуют заметному увеличению охотничьего изъятия в зимовочной части ареала. Последний вывод согласуется со старыми сведениями о том, что в Великобритании в суровые зимы добывается наибольшее количество вальдшнепов (Tapper, Hirons, 1982).

Необходимость регламентирования охоты после (и во время) периодов зимовки с отрицательными для вальдшнепа погодными условиями со всей очевидностью следует из очень высокой величины охотничьего изъятия (Ferrand, Gossmann, 2001) по сравнению с общей численностью вида.

Результаты данного исследования имеют прикладное значение. По нашему мнению, регулирование весенней охоты должно осуществляться на заблаговременном предсказании снижения выживаемости (и, соответственно, численности) вальдшнепа из-за неблагоприятных условий на зимовках. Перед открытием охоты на вальдшнепа на северо-западе РФ (середина апреля – начало мая) целесообразно проводить анализ архивных метеорологических данных за предшествующие декабрь-февраль для основных мест зимовки (Франция, Италия и Великобритания). Если окажется, что среднемесячные значения температуры и/или количества осадков были ниже уровня в 0,5 стандартного отклонения от многолетнего среднего, то следует ожидать снижения выживаемости и падения численности вальдшнепа. Соответственно, охоту после такой зимовки следует ограничить. Совершенно необходимо также регулировать охоту в области зимовки вальдшнепа на основании долговременного метеопрогноза.

Наш вывод о том, что охотничье изъятие первогодков выше, чем взрослых вальдшнепов, находится в согласии с результатами двух других исследований (Henderson et al., 1993; Duriez et al., 2005) и противоречит данным из Великобритании (Hoodless, Coulson, 1994), выполненным иными методами. В сочетании с традиционными охотничьими статистическими данными модели Брауни позволяют получать реалистичное соотношение молодых и взрослых вальдшнепов в природе и, соответственно, незаменимы для мониторинга.

Из-за скрытного образа жизни вальдшнепа до сих пор не существует надежных методик мониторинга численности данного вида. Способы получения относительных индексов численности при кольцевании и различные охотничьи статистики не соответствуют тем высоким стандартам, которым должны отвечать современные методики учета животных (Buckland et al., 2004). Кроме того, погодные условия в сезон охоты заметно влияют на охотничьи статистики. Традиционная методика учета вальдшнепа на тяге представляется особенно неточной в свете последних исследований по индивидуальному распознаванию самцов на ос-

новании анализа записей их голосов (Kenunen, 2006). Было показано (Кенунен, устн. сообщение), например, что три самца могут за стандартное время учета на тяге пролететь от 7 до 26 раз, а один самец – до 12 раз.

Выживаемость взрослых вальдшнепов – наиболее важный демографический параметр, который необходимо учитывать для управления популяциями (Duriez et al., 2005). По нашему мнению, на сегодняшний день наилучшим способом мониторинга популяций вальдшнепа является кольцевание с последующим анализом возвратов колец по моделям Брауни. Такой способ мониторинга, в отличие от проведения учетов по ненадежным методикам на небольших территориях, адекватно отражает ситуацию на региональном уровне и позволяет отслеживать и объяснять изменения выживаемости.

БЛАГОДАРНОСТИ

Проведение отлова и кольцевания вальдшнепа было бы невозможно без участия остальных членов рабочей группы: В.А Бузуна, М.В. Веревкина, В.И. Головань, А.В. Кондратьева, В.Г. Пчелинцева, В.А. Федорова, С.А. Фетисова, Д.В. Чистякова (С.-Петербургский государственный университет), и также Y. Ferrand, F. Gossmann, L. Barbier (ONCFS, Франция). Мы благодарны также за помощь в получении информации о возвратах колец сотрудникам Московского центра кольцевания. Изучение вальдшнепа финансировалось Office National de la Chasse et de la Fauna Sauvage, Франция. Анализ данных был дополнительно поддержан Программой ООБ РАН «Биологические ресурсы России, 2006».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ильинский И.В., Пчелинцев В.Г., Чистяков Д.В., Веревкин М.В., Головань В.И., Кондратьев А.В., Федоров В.А., Бузун В.А., Кречмар Е.А., Госсманн Ф., Ферран И. 2003. К оценке динамики численности вальдшнепа (*Scolopax rusticola*) по результатам учетов в период осенней миграции // Третий международный симпозиум «Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы». Петрозаводск. С. 89–92.

Фетисов С.А., Головань В.И. 2005. Территориальные связи охотничьих видов птиц Псковской области по данным кольцевания: 8. Вальдшнеп *Scolopax rusticola* // Рус. орнитол. журн. Т. 14. Экспресс-вып. 288. С. 446–454.

BirdLife International. 2006. Species factsheet: *Scolopax rusticola*. Downloaded from http://www.birdlife.org on 26/2/2007

Boidot J.-P., Cau J.-F., Gau J.-M. 2006. Evaluation of the 2005/06 Woodcock hunting season in France. WI-WSSG Newsletter. № 32. P. 48–51.

Brohan, P., J.J. Kennedy, I. Haris, Tett S.F.B., Jones P.D. 2006. Uncertainty estimates in regional and global observed temperature changes: a new dataset from 1850 // J. Geophysical Research. Vol. 111. D12106, doi:10.1029/2005JD006548, 2006

Brownie C., Anderson D.R., Burnham K.P., Robson D.S.. 1985. Statistical inference from band recovery data: a handbook. U.S. Fish Wildl. Serv. Resour. Publ. №. 156. P. 1–305.

Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L., Borchers D.L., Thomas L. 2004. Advanced Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Oxford Univ. Press Inc., New York. 416 p.

Burnham K.P., Anderson D.R. 2002. Model Selection and Multimodel Inference: A Practical Information-Theoretic Approach. 2nd Edn. Springer, NY. 488 p.

Clausager I. 1973. Age and sex determination of the woodcock, *Scolopax rusticola* // Danish Res. Game. Biol. Vol. 8. № 1. P. 1–18.

Cooch E., White G. 2006. Program MARK: “A Gentle Introduction”. 5th Edn. - http://phidot.org/software/mark/docs/book/

Duriez O., Eraud C., Barbraud C., Ferrand Y. 2005. Factors affecting population dynamics of Eurasian woodcocks wintering in France: assessing the efficiency of a hunting-free reserve // Biological Conservation. Vol. 122. P. 89–97.

Edwards C.A., Lofty J.R. 1977. Biology of Earthworms. 2nd Edn. Wiley, London. 333 p.

Fadat C. 1981. Age-ratio des tableaux de chasse de bécasse (*Scolopax rusticola*) // Bull. Mens. ONC, No S. Sci. Techn. Nov. P. 141–172.

Ferrand Y., Gossmann F. 2001. Elements for a woodcock (*Scolopax rusticola*) management plan // Game

and Wildlife Science. Vol. 18. № 1. P. 115–139.

Gossmann F., Ferrand Y., Loidon Y., Sardet G. 1986. Methodes et resultats de baguages des becasses des bois en Bretagne // In: Third European Woodcock and Snipe Workshop. P. 34–41.

Henderson I.G., Peach W.J., Baillie S.R. 1993. The hunting of snipe and woodcock in Europe: a ringing recovery analysis // BTO Research Report. № 115. P. 1–57.

Hoenig J.M., Pollock K.H., Hearn W. 2005. Tag-recovery models // In: Amstrup S.C., McDonald T.L., Manly B.F.J. (Eds). Handbook of Capture-Recapture Analysis. Princeton Univ. Press, Princeton and Oxford. P. 124–141.

Hoodless A.N., Coulson J.C. 1994. Survival rates and movement of British and Continental Woodcock *Scolopax rusticola* in the British Isles // Bird Study. Vol. 41, № 1. P. 48–60.

Iljinsky I.V. Fetisov S.A., Ptschelinzev V.G., Verevkin M.V., Golovan V.I., Chistyakov D.V., Gossmann Fr. 2000. First results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) ringing in the north-west regions of Russia // Fifth European Woodcock and Snipe Workshop. Wetlands Intern. Global Series № 4, Intern. Wader Studies 11. P. 15–18.

Kenunen O.I. 2006. Iudividual sound recognition of the roding Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola* // International Wader Study Group Annual Conference. Falsterbo, Sweden. P. 17.

Key to ageing of the Woodcock *Scolopax rusticola* by the study of wing feathers. 2002. OMPO Publication. Paris. 6 p.

Lebreton J.-D., Burnham K.P., Clobert J., Anderson D.R. 1992. Modeling survival and testing biological hypotheses using marked animals: a unified approach with case studies // Ecological Monograph. Vol. 62. № 1. P. 67–118.

Mitchell T.D., Hulme M., New M. Climate data for political areas // Area. 2002. Vol. 34. P. 109–112.

Snow, D.W., Perrins, C.M. (Eds). 1998. The Birds of The Western Palearctic: Concise Edition. Non-Passerines. NY. Vol. 1. 1008 p.

Sokal R.R., Rohlf F.J. 1998. Biometry: the principles and practice of statistics in biological research. 3nd Edn., 4th printing. Freeman & Co, NY. 887 p.

Tapper S.C., Hirons G.J.M. 1982. Recent trends in Woodcock bags in Britain // Second European Woodcock and Snipe Workshop. Fordingbridge, England. P. 132–137.

Tavecchia G., Pradel R., Gossmann F., Bastat C., Ferrand Y., Lebreton J.-D. 2002. Temporal variation in annual survival probability of the Eurasian woodcock *Scolopax rusticola* wintering in France // Wildlife Biology. 2002. Vol. 8. № 1. P. 39–48.

Vysotsky V. Solovieva D. 1998. Waterfowl and snipe hunting bag in St.Petersburg region // Acta Zool. Lituanica Ornithologica. Vol. 8. P. 110–115.

Vysotsky V.G., Iljinsky I.V. 2004. Method of forecasting changes in the abundance of woodcock (*Scolopax rusticola*) based on weather conditions on the wintering grounds // Proc. Zool. Inst. Russ. Acad. Sci. Vol. 300. P. 165–174.

Williams B.K., Nichols J.D., Conroy M.J. 2002. Analysis and Management of Animal Populations. Academic Press, San Diego. 817 p.

ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕТНЕ-ОСЕННЕЙ МИГРАЦИИ КУЛИКОВ НА СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПОБЕРЕЖЬЕ КАМЧАТКИ

Ю.Н. Герасимов[1], Р. Шукард[2], Ф. Хютман[3], К. Госбел[4], Д. Гил[5], С. Кендал[6], Е.Л. Мацына[7], А.И. Мацына[7], У. Гивис[8]

[1] КФ ТИГ ДВО РАН; пр. Рыбаков д. 24а, г. Петропавловск-Камчатский, 683024, Россия; e-mail: bird@mail.kamchatka.ru
[2] R. Schuckard. RD3, 7156 Rai Valley, New Zealand; e-mail: rschckrd@xtra.co.nz
[3] F. Huettmann. EWHALE lab Biology and Wildlife Department, Institute of Arctic Biology, University of Alaska Fairbanks AK; 99775-7000 USA; e-mail: fffh@uaf.edu
[4] K. Gosbell. 17 Banksia Court, Heathmont, Victoria 3135, Australia; e-mail: ken@gosbell.id.au
[5] J. Geale. 7494 Vimy Ridge Road, RR#2, Port Hope, ON, L1A 3V6, Canada; e-mail: johngeale@yahoo.com
[6] S. Kendal. U.S. Fish and Wildlife Service, Arctic National Wildlife Refuge; 101 12th Ave., Room 236, Fairbanks, Alaska 99708, USA; e-mail: Steve_Kendall@fws.gov
[7] Экологический центр «Дронт»; п/я 631, Нижний Новгород, 603000, Россия; e-mail: kaira100@mail.ru
[8] W. Geeves. Department of the Environment and Heritage; GPO Box 787 Canberra ACT 2601, Australia; e-mail: warren.geeves@deh.gov.au

Река Морошечная – одна из наиболее крупных рек западного побережья Камчатки. Она имеет длину 270 км и площадь водосбора 5450 км^2. Перед впадением в море река образовала протяженный эстуарий (лиман) длиной более 20 км и шириной в приустьевой части свыше 2 км. Высота морских приливов в этом районе достигает 7 м, поэтому во время отливов большая часть площади эстуария обсыхает, обнажая обширные песчаные и грязевые отмели. В это время эстуарий является важной кормовой стацией для большого количества куликов, останавливающихся здесь во время миграций и летних кочевок.

От Охотского моря эстуарий р. Морошечной отделен морской косой, ширина которой составляет 1,5–2 км. Большая часть косы покрыта сухой ягодной тундрой. В период осенней миграции морская коса, так же как и эстуарий, используется куликами для отдыха и кормежки. Тундровое пространство, примыкающее к лиману с правого берега, насыщено множеством озерков с топкими труднопроходимыми болотами.

Наблюдения за весенней миграцией куликов в устье р. Морошечной проводились в течение 9 сезонов с 1975 по 1990 гг. (Герасимов, 1991; 1996; Gerasimov, Gerasimov 1997; 1998; 2000). Летне-осенняя миграция куликов в этом районе менее изучена. Впервые такие исследования были осуществлены 2–17 августа 1989 г. В этот период проводился ежедневный трансектный учет птиц, кормящихся ягодами на морской косе. Кулики, находящиеся на грязевых отмелях, и пролетающие над косой птицы не учитывались (Герасимов, Герасимов, 1999).

Впервые учеты на грязевых отмелях были проведены 13–20 августа 1999 г. Эти учеты охватили приустьевую часть эстуария и морской берег на протяжении 12 км. Параллельно проводились и учеты на косе (Huettmann, 1999; Huettmann, Gerasimov, 2002).

Заказник «Река Морошечная», включающий водно-болотные угодья площадью 1500 км^2, был организован в 1974 г. (Герасимов, Герасимов, 1994). В 1994 г. он вошел в состав одноименного Рамсарского угодья (Гусаков, Рудковский, 1998), а в 1996 г. на Рамсарской конференции в г. Брисбон эстуарий р. Морошечной был включен в официальный список угодий, имеющих международное значение на Восточноазиатско-Австралазийском пути пролета (Watkins, 1997; Герасимов, 1999).

Изучение летне-осенней миграции куликов, осуществленное международной экспедицией в августе 2004 г., явилось продолжением исследований предыдущих лет и содействием выполнению «Стратегии сохранения мигрирующих водных и водно-болотных птиц в Азиатско-тихоокеанском регионе» и «Плана действий по сохранению мигрирующих куликов Восточноазиатско-Австралазийского пути пролета: 2001–2005» (Shorebird Working Group…, 2001; Ferris et al., 2004).

В данной статье мы приводим основные результаты, полученные экспедицией 2004 г.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Основным методом исследований были учеты куликов, кормящихся в период отлива на десятикилометровом приустьевом участке речного эстуария и параллельном ему участке морского побережья. Учет проводился раз в два дня в течение 3–5 часов 3–4 отдельными группами. Наблюдения велись при помощи 10–12-кратных биноклей и 20–27-кратных полевых труб. Параллельно учету осуществлялся поиск на птицах цветных меток.

Базовый лагерь экспедиции находился на косе на расстоянии 5–6 км от устья. Здесь проводился отлов куликов 11 паутинными сетями, установленными возле небольших проток. Пойманные птицы окольцовывались стандартными металлическими кольцами. Кроме того, к ним крепилось по два флажка желтого и черного цвета. Данная комбинация закреплена за Камчаткой на Восточноазиатско-Австралазийском пути пролета.

Дополнительно у пойманных куликов было взято 199 проб для определения стабильных изотопов (отрезалась вершина одного из второстепенных маховых перьев), 89 фекальных анализов (все они показали отрицательный результат на птичий грипп) и 57 проб крови для генетического анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Семь учетов кормящихся на грязевых отмелях птиц были проведены в период с 9 по 20 августа. Их результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты учета куликов в устье р. Морошечной в августе 2004 г.

N	Вид	9.08	10.08	12.08	14.08	16.08	18.08	20.08
1	Тулес *Pluvialis squatorola*	1	12	0	0	0	0	0
2	Азиатская бурокрылая ржанка *P. fulva*	0	1	1	0	3	1	0
3	Монгольский зуек *Charadrius mongolus*	2	274	107	327	150	7	751
4	Камнешарка *Arenaria interpres*	0	0	1	4	8	2	0
5	Кулик-сорока *Haematopus ostralegus*	39	51	17	25	25	21	18
6	Фифи *Tringa glareola*	4	1	0	1	0	0	0
7	Большой улит *T. nebularia*	3	2	3	39	4	13	2
8	Щеголь *T. erythropus*	0	2	0	0	0	0	0
9	Поручейник *T. stagnatilis*	3	4	0	0	0	0	0
10	Сибирский пепельный улит *Heteroscelus brevipes*	0	1	0	0	0	1	1
11	Перевозчик *Actitis hypoleucos*	0	0	1	2	1	0	0
12	Мородунка *Xenus cinereus*	1	1	0	0	0	0	0
13	Круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus*	4	19	1	11	0	0	0
14	Кулик-лопатень *Eurynorhynchus pygmeus*	0	1	0	0	1	2	0
15	Песочник-красношейка *Calidris ruficollis*	700	736	778	1205	506	404	127
16	Длиннопалый песочник *C. subminuta*	0	0	1	0	0	0	0
17	Чернозобик *C. alpina*	1024	2719	2881	7103	6994	9161	4847
18	Большой песочник *Calidris tenuirostris*	1198	806	119	160	226	100	84
19	Исландский песочник *C. canutus*	5	6	104	4	40	83	9
20	Песочник sp. *Calidris* sp.	0	0	15	1	0	0	80
21	Дальневосточный кроншнеп *Numenius madagascariensis*	34	14	1	14	6	6	4
22	Средний кроншнеп *N. phaeopus*	116	1190	1506	2221	2091	3490	2554
23	Большой веретенник *Limosa limosa*	80	21	25	8	22	19	60
24	Малый веретеник *Limosa lapponica*	1351	1867	774	1598	1458	1302	1067
	Всего	4565	7728	6335	12723	11535	14612	9604

Всего в учет попало 23 вида куликов, самыми многочисленными из которых были чернозобик, средний кроншнеп и малый веретенник. Еще три вида – обыкновенный бекас *Gallinago gallinago*, белохвостый песочник *Calidris temminckii* и перепончатопалый песочник *C. mauri* – были отмечены во внеучетное время. Причем последний из упомянутых видов (стайка из трех птиц) был зарегистрирован на Камчатке впервые (Мацина, Герасимов, 2005).

Параллельно с учетом осуществлялся осмотр кормящихся куликов с целью поиска особей, имеющих цветные флажки. Всего было зарегистрировано 13 наблюдений помеченных птиц (табл. 2).

Таблица 2

Наблюдения меченых птиц в устье р. Морошечной в августе 2004 г.

Дата	Вид	Цвет флажка	Место мечения
10 августа	Малый веретенник	Желтый	СЗ Австралия
12 августа	– II –	Белый	Новая Зеландия
14 августа	– II –	– II –	– II –
14 августа	– II –	Желтый	СЗ Австралия
15 августа	– II –	Белый	Новая Зеландия
16 августа	– II –	– II –	– II –
16 августа	– II –	Желтый	СЗ Австралия
16 августа	– II –	– II –	– II –
16 августа	– II –	– II –	– II –
16 августа	– II –	Белый	Новая Зеландия
18 августа	– II –	Желтый	СЗ Австралия
18 августа	– II –	Белый	Новая Зеландия
18 августа	– II –	– II –	– II –
14 августа	Исландский песочник	Оранжевый	ЮВ Австралия
16 августа	– II –	– II –	– II –

Внимательный осмотр помеченных птиц (прежде всего, их оперения) позволил предположить, что в результате 13 регистраций наблюдалось, как минимум, 7 разных птиц: 4 малых веретенника, окольцованных на северо-западе Австралии, 2 малых веретенника, помеченных в Новой Зеландии, и 1 исландский песочник, окольцованный на юго-востоке Австралии.

Частью программы исследований был отлов птиц паутинными сетями. Всего было поймано 235 куликов 6 видов: 123 чернозобика, 85 песочников-красношеек, 11 монгольских зуйков, 5 больших песочников, 2 средних кроншнепа и 1 круглоносый плавунчик. В дальнейшем эти кулики (песочники-красношейки, чернозобики и большой песочник – всего 8 особей) наблюдались в Японии, Южной Корее, Китае и Австралии (рис. 1).

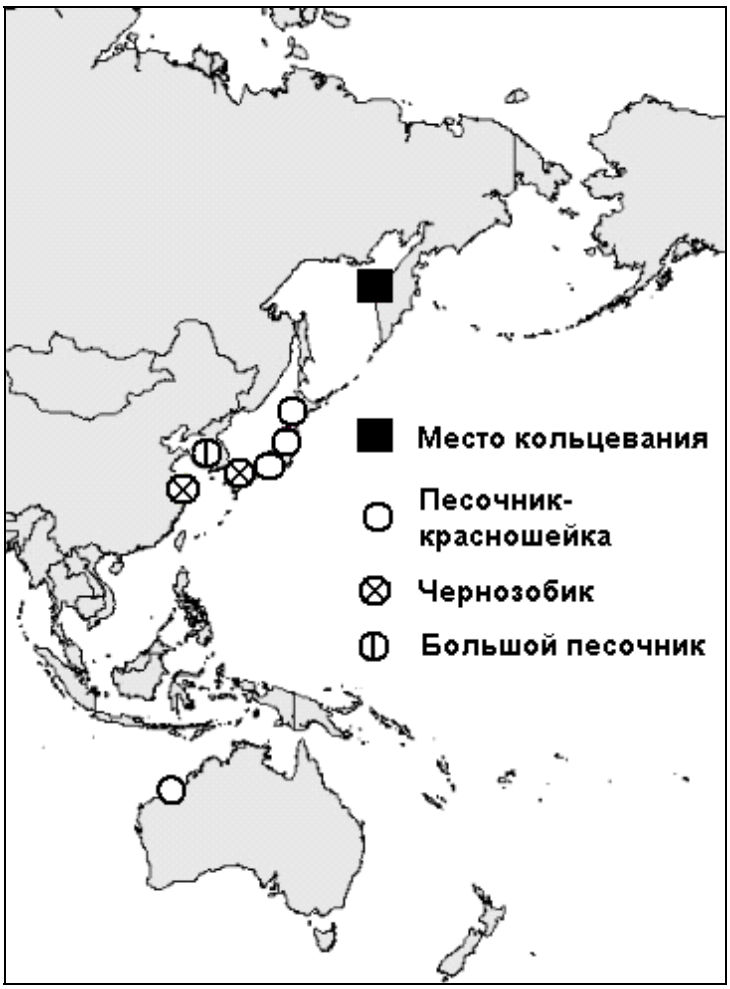


Рис. 1. Места наблюдений куликов, помеченных в августе 2004 г. на р. Морошечной

ОБСУЖДЕНИЕ

Основной целью экспедиции было подтверждение внесения эстуария р. Морошечной в список угодий, имеющих международное значение для мигрирующих куликов. С этой целью были использованы критерии для выделения водно-болотных угодий международного значения, принятые 4 и 6 конференциями сторон Рамсарской конвенции. Первоначально эти критерии применялись лишь для водоплавающих, но в дальнейшем стали учитываться и для околоводных птиц.

Критерий 5: угодье должно быть местом регулярных остановок для отдыха и кормежки водных и околоводных птиц в количестве, суммарно превышающем 20 тысяч особей.

Критерий 6: угодье должно быть местом регулярных остановок для отдыха и кормежки какого-либо вида из водных и околоводных птиц в количестве, превышающем 1% от общей численности популяции.

Однократный учет в местах скопления кормящихся и отдыхающих птиц не может дать объективную оценку общего количества особей, останавливающихся в угодье за весь период миграции. Такой учет в любом случае имеет заниженные результаты, так как птицы используют подходящие территории во время миграции длительный период, сменяя друг друга. В связи с этим для куликов во время миграции было рекомендовано изменить численные показатели критериев в 4 раза – 5 тысяч особей для всех видов вместе и 0,25% от популяции какого-либо вида (Bamford, Watkins, 2004).

В результате учетов, осуществленных в 2004 г., было получено подтверждение международной значимости эстуария р. Морошечной для мигрирующих куликов как по их суммарному количеству, так и по отдельным видам (табл. 3).

Таблица 3

Максимальное количество куликов многочисленных видов, учтенное в ходе однократного учета в устье вой части эстуария р. Морошечной

Виды куликов	Максимальный учет	1% Рамсарский критерий	0,25% критерий для мест остановок на миграции
Монгольский зуек	751	1300	325
Большой песочник	1198	3800	950
Песочник-красношейка	1205	3150	788
Чернозобик	9161	9500	2375
Средний кроншнеп	3490	550	138
Малый веретенник	1867	1700	425
Кулики (все виды)	14612	20000	5000

Необходимо отметить, что практически весь период наблюдений в районе работ держалась хорошая, мало изменяющаяся погода. Такие условия, как правило, не способствуют заметному продвижению птиц и формированию миграционных пиков численности. Очевидно, что при более длительных исследованиях максимальное число учтенных за день птиц должно быть существенно выше. На это указывает, например, и тот факт, что максимальное учтенное число больших песочников на эстуарии р. Морошечной в период с 1 по 8 августа 1999 г. составило около 5 тыс. особей (Huettmann, 1998), что более чем в 4 раза превысило показатель исследований 2004 г.

Период интенсивной миграции для разных видов куликов на Западной Камчатке длится с середины июля до конца сентября (Герасимов, 1991; 1996; Герасимов, Герасимов, 1999; Gerasimov, Gerasimov 1997; 1998; 2000). Мы считаем, что для реальной оценки значения эстуария р. Морошечной для мигрирующих куликов необходимо проведение более длительных наблюдений, охватывающих большую часть миграционного периода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Герасимов Н.Н. Герасимов Ю.Н. 1984. Орнитологические заказники Камчатки как система охраны гусеобразных птиц // Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц. М. С. 301–303.

Герасимов Н.Н, Герасимов Ю.Н. 1999. Эстуарий реки Морошечной как место концентрации куликов // Биология и охрана птиц Камчатки 1. М. С. 47–52.

Герасимов Ю.Н. 1991. Весенняя миграция куликов на Западе Камчатки // Материалы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции 2 (1). Минск. С. 142–143.

Герасимов Ю.Н. 1996. Нижнее течение р. Морошечной – водно-болотное угодье международного значения // Ресурсы традиционного природопользования народов Севера и Дальнего Востока России. Петропавловск-Камчатский. С. 95–96.

Герасимов Ю.Н. 1999. Международная сеть угодий для сохранения куликов на Восточноазиатско-Австралазийском пути пролета // Информационные материалы рабочей группы по куликам 12. М. С. 13–15.

Гусаков Е.С., Рудковский И.В. 1998. Река Морошечная // Водно-болотные угодья России 1: Водно-болотные угодья международного значения. М. С. 208–210.

Мацына А.И., Герасимов Ю.Н. 2005. Встреча перепончато-палых песочников на Камчатке // Информационные материалы рабочей группы по куликам 17. М. С. 50–51.

Bamford M., Watkins D. 2004. Population estimates and important sites for shorebirds in the East Asian – Australasian Flyway // Status and conservation of shorebirds in East Asian – Australasian Flyway. Sydney: 149–152.

Gerasimov N.N., Gerasimov Yu.N. 1997. Shorebirds Use of Moroshechnaya Estuary // Shorebirds Conservation in the Asia-Pacific Region. Australia: 138–140.

Gerasimov N.N., Gerasimov Yu.N. 1998. The international significance of wetland habitats in lower Moroshechnaya river (West Kamchatka, Russia) for waders // International Wader Studies 10: 237–242.

Gerasimov Yu.N., Gerasimov N.N. 2000. The Importance of the Moroshechnaya River Estuary as a Staging Site for Shorebirds // The Stilt 36 (2000): 20–25.

Ferris J., Cronan V., Mullen K. 2004. An overview of Australia's international and domestic activities to conserve migratory shorebirds // Ibid. Sydney: 7–13.

Huettmann F. 1999. Sea of Okhotsk: A first summary from a Pilot Project in the Sea of Okhotsk region to investigate wader migration in fall // The Tattler 21.

Huettmann F., Gerasimov Yu. 2002. Using Sampling to obtain density estimates for Whimbrels (Numenius phaeopus) and other birds in the coastal tundra of the Moroshechnaya River Spit, Sea of Okhotsk, during fall migration // Avian Ecol. Behav. 8: 49–69.

Schuckard R. et all. 2006. Shorebird and Gull Census at Moroshechnaya Estuary, Kamchatka, Far East Russia, During August 2004 // The Stilt 50: 157–169.

Shorebird Working Group of Wetlands International. 2001. Action Plan for the Conservation of Migratory Shorebirds in Asia Pacific: 2001–2005. Canberra: 53–87

Watkins D. 1997. East Asian-Australasian Shorebird Reserve Network // Shorebird conservation in the Asia-Pacific Region: 132–137.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГНЕЗДЯЩИХСЯ ВИДОВ КУЛИКОВ В УСТЬЕ РЕКИ ПРЕГОЛИ В ГРАНИЦАХ КАЛИНИНГРАДА

Г.В. Гришанов[1], Е.Л. Лыков[2]

[1] Российский государственный университет им. И. Канта; ул. Университетская, д. 2, г. Калининград, 236040, Россия; e-mail: grishanov@albertina.ru

[2] Кафедра зоологии позвоночных, Биологический факультет МГУ; Ленинские горы, г. Москва, 119992, Россия; e-mail: e_lykov@mail.ru

Гнездование куликов в границах большого города вызывает интерес с точки зрения оценки адаптивного потенциала этой специфической группы птиц к различным антропогенным факторам. Представляется весьма важным выяснение возможностей долговременного сохранения гнездящихся куликов как весьма уязвимого в условиях городской среды компонента биологического разнообразия.

Наше исследование выполнялось на окраине Калининграда в устье р. Преголи, где в разнообразных луговых и луго-болотных биотопах между руслом реки и Вислинским заливом в течение многих десятилетий ряд видов куликов гнездится в непосредственной близости от жилых домов, крупного судостроительного завода и порта.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В основу работы положены материалы полевых исследований, собранные за период с 1989 по 2006 гг.

Учеты куликов проводились в гнездовой период с конца апреля до середины июня. Основу методического комплекса составляло картирование с подсчетом числа гнездящихся особей (токующих самцов, беспокоящихся птиц) путем маршрутов через обследуемую территорию (Приедниекс и др., 1986). На отдельных фрагментах территории применялось детальное обследование наиболее перспективных участков с целью поиска и картирования гнезд.

Характеристика района исследований. Изучаемая территория расположена между Вислинским заливом и устьевой частью р. Преголи вблизи судостроительного завода «Янтарь». Общая площадь территории составляет около 5 км^2, из них примерно 2 км^2 потенциально пригодны для гнездования куликов. Работы выполнялись на двух участках: 1 – полуостров Рыбачий; 2 – низина в нижнем течении р. Преголи между заводом «Янтарь» и пос. Шоссейный (рис. 1).

Рис. 1. Карта-схема района исследований. Условные обозначения: 1 – участок 1, 2 – участок 2

По административно-территориальному делению основная часть исследуемой территории относится к Балтийскому району Калининграда и менее 30% – к Гурьевскому р-ну. По своему происхождению это так называемые польдерные земли, искусственно созданные в довоенный период для выращивания сельскохозяйственных культур. Данный участок был одамбован и снабжен поверхностной дренажной системой каналов, которые сообщались между собой и через водонасосные станции с заливом. В послевоенный период гидротехнические сооружения были разрушены и мелиоративная система в значительной степени утратила свои функции по регуляции гидрологического режима территории. Следствием этого стало резкое повышение уровня грунтовых вод, их застаивание и заболачивание почвы. В результате сформировались обширные участки луго-болотной растительности с мозаикой озер, каналов, тростниковых зарослей, куртин ивняка и высокотравья. Заливные луга разделены зарастающими глубокими мелиоративными каналами. В весенние и осенние паводки луга затопляются.

Участок 1 расположен между Вислинским заливом и р. Преголей, непосредственно примыкает к акватории залива и отделен невысокой дамбой от сильно заболоченной низины в нижнем течении Преголи. В начале 90-х гг. XX в. это был осоково-злаковый сырой низкотравный луг, частично слабо закочкаренный. Высота верхнего яруса травостоя составляла 10–20 см, местами – до 40–60 см. В составе фитоценоза доминировали лисохвост луговой, луговик дернистый, пырей ползучий, мятлики, осоки. Фрагментами хорошо были представлены двукисточник тростниковый, манник, ежа сборная, тимофеевка луговая. Гидрологический режим менялся от влажного до очень сырого, сухие участки составляли около 10% луга. На участке выделялись три характерные гнездовые стации:

– кочкарник, занимавший до 50% площади, с доминированием высоких злаков (лисохвост луговой, манник, двукисточник тростниковый) и осок (острая и пузырчатая);

– ровное низкотравье (до 30% площади) с доминированием мятлика однолетнего и полевицы тонкой;

– смешанный участок из низкотравья и кочкарника – 20% площади.

В целом данный участок луга, как в довоенный период (30-е гг. XX в.), так и в начале 90-х гг. может быть охарактеризован как слабо трансформированный низкотравный приморский луг с умеренной антропогенной нагрузкой (регулярный выпас крупного рогатого скота, сенокошение и фактор беспокойства – передвижение рыбаков через луг к заливу). Плотность выпаса в целом для участка не превышала 2 головы/га, но на низкотравье она повышалась до 4-6 голов/га. Коровы стравливали травяной покров до высоты 8–10 см. На отдельных участках луга в начале июля проводился сенокос без применения специальной техники. К середине 90-х гг. несколько возросла площадь закочкаренных участков, усилилось заболачивание, в составе фитоценозов возросла доля гидрофильных видов. Наибольшие изменения произошли на исследуемом участке в первые годы XXI в. Сельскохозяйственная деятельность была полностью прекращена, близлежащее подсобное хозяйство с фермой и свинарником закрыто. Мелиоративные канавы постепенно заилились, стали зарастать тростником. Значительно увеличилась доля высокотравных участков. К 2001–2003 гг. эти изменения привели к формированию на месте бывшего низкотравного луга мозаичного высокотравья с крупными куртинами тростника, среди которых сохранялись фрагменты низкотравного луга площадью преимущественно до 20–40 м^2, максимум – до 100–120 м^2. Существенно изменился гидрологический режим, ставший более контрастным. Практически исчезли участки с умеренным увлажнением, но существенно возросла доля заболоченных (тростниковые заросли) и очень сухих.

Участок 2, расположенный между заводом «Янтарь» и пос. Шоссейный, включает три биотопа: тростниковые заросли, заливные заболоченные луга и суходольные пастбищные луга. Участок находится на месте бывших торфоразработок и представляет собой обширные заросли тростника с комплексом небольших зарастающих озер. Имеются также возвышенные открытые участки с растительностью из различных видов осок, аира болотного, манника большого, ириса желтого, паслена сладко-горького. Изредка встречаются деревья и кустарники (ива, осина, бузина, боярышник). Заливные луга разделены многочисленными старыми зарастающими глубокими мелиоративными каналами. Во время весенних и осенних паводков луга затапливаются. Основу фитоценоза составляют манник большой, аир болотный, различные виды осок, местами тростник. На сухих повышениях рельефа доминирует клевер ползучий, маргаритка многолетняя, на кочкарниковых участках произрастают ситники. Местами встречаются ивовые кустарники. Растительный покров суходольного пастбищного луга включает такие виды, как клевер ползучий, костер мягкий, овсяница луговая, белокопытник настоящий, ясколка дернистая, лапчатка весенняя, маргаритка многолетняя. Здесь же встречаются неглубокие, слегка увлажненные канавы, небольшие понижения и единичные кусты боярышника и шиповника. Луг ограничен от залива дамбой. За последние десятилетия на данном участке существенных изменений в гидрологическом режиме и структуре растительности не произошло.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Основные изменения в состоянии куликов за период с 90-х гг. прошлого столетия сводятся к следующему. На полуострове Рыбачий (участок 1) в 2001 г. произошло резкое снижение численности чибиса *Vanellus vanellus*, чернозобика *Calidris alpina*, травника *Tringa totanus*, и в последующие 3 года эти виды (за исключением травника) исчезли в качестве гнездящихся на данной территории. В целом для гнездившихся на этом участке куликов (всего 5 видов) в первые годы XXI в. очевидна тенденция к снижению численности, при этом произошло и сокращение числа гнездящихся видов. В последние четыре года здесь нерегулярно и единично гнездился только травник (рис. 2).

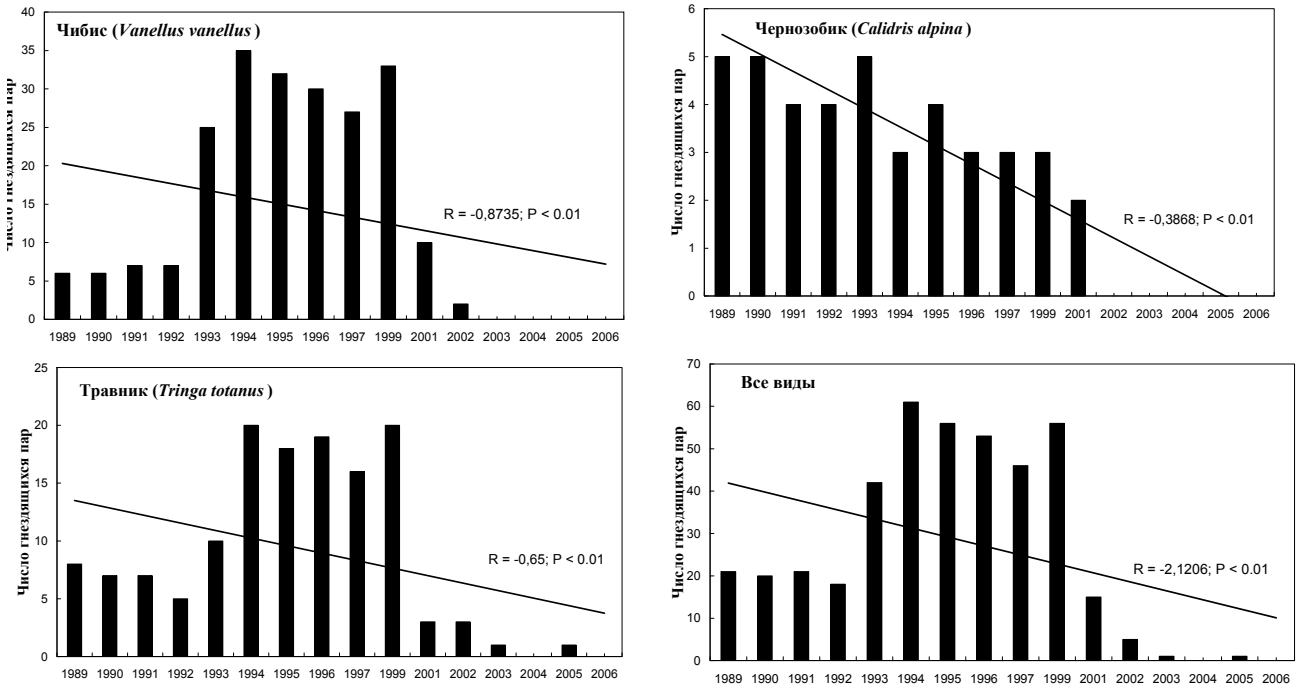


Рис. 2. Численность гнездящихся куликов на участке 1 за период 1989 – 2006 гг.

На участке 2 на фоне колебаний численности наблюдалась тенденция к ее росту у чибиса и травника. Общая численность гнездящихся на участке куликов претерпевала аналогичные изменения (рис. 3). Число видов гнездящихся куликов за весь период наблюдений на участке 2 колебалось от двух до четырех.

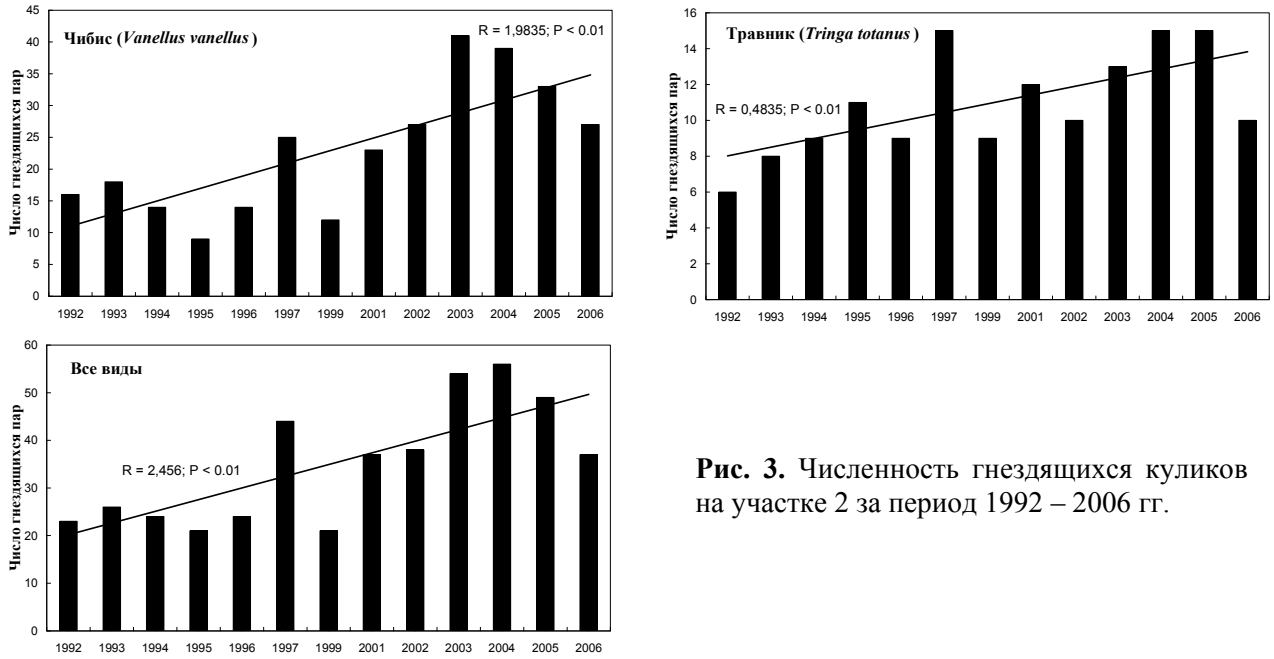


Рис. 3. Численность гнездящихся куликов на участке 2 за период 1992 – 2006 гг.

В состоянии отдельных гнездящихся видов куликов произошли следующие изменения.

Чибис. В бывшей германской провинции Восточная Пруссия в первые десятилетия XX в. чибис предпочитал полевые биотопы, но гнездился также и на сырых лугах, в том числе и в устье р. Преголи. Численность вида претерпевала регулярные и значительные колеба-

ния (Tischler, 1941). Конкретных данных о числе гнездящихся пар чибиса в прошлом на исследуемой территории не имеется.

В настоящее время этот вид гнездится на заливных низкотравных лугах, лугах пастбищного типа и на отдельных участках низинного болота. Образует рыхлые гнездовые группировки от нескольких до десяти и более пар. Отмечены значительные колебания численности по годам. Наиболее высокая численность на полуострове Рыбачий (участок 1) была зарегистрирована в 1994–1999 гг. В 2001–2002 гг. произошло многократное снижение численности, а с 2003 г. чибис на участке 1 исчез в качестве гнездящегося вида (рис. 2).

На участке 2 численность чибиса претерпевала значительные межгодовые колебания, достигшие максимальной амплитуды в период с 1999 по 2006 гг. Пик численности чибиса пришелся на 2003–2004 гг., т.е. на период, когда этот вид перестал гнездиться на участке 1 (рис. 3). Представляется весьма вероятным, что динамика численности вида на исследуемых участках взаимосвязана, носит сопряженный характер и обусловлена перемещением гнездящихся птиц вслед за локальными изменениями конкретных гнездовых биотопов.

Травник. В прошлом регулярно гнездился на исследуемой территории (до 10 и более пар), численность существенно изменялась по годам (Tischler, 1941).

В период наших исследований травник гнездился на заливных низкотравных лугах, лугах пастбищного типа и на отдельных фрагментах низинного болота. Так же, как и у чибиса, для данного вида характерны значительные межгодовые колебания численности. На полуострове Рыбачий наибольшее число гнездящихся пар отмечено в 1994 – 1999 гг. В 2001 – 2003 гг. произошел резкий спад численности. В настоящее время травник на участке 1 гнездится единично и нерегулярно (рис. 2).

На участке 2 колебания численности происходили с меньшей амплитудой, при этом направление изменений, как правило, было противоположным происходящим на участке 1. Наиболее высокой и стабильной численность травника была в 2003–2005 гг. (рис. 3), когда на участке 1 этот вид практически исчез.

Травник и чибис предъявляют во многом сходные требования к гнездовому биотопу, поэтому логично ожидать, что на изменения растительного покрова и гидрологического режима эти виды реагируют сходным образом, что и подтверждает характер изменений численности обоих видов на исследуемых участках (рис. 2, рис. 3).

Чернозобик. Ранее на лугах между устьем Преголи и побережьем Вислинского залива регулярно гнездился в небольшом количестве, максимум до 8-9 пар (Tischler, 1941).

В период с 1989 по 2001 гг. чернозобик гнездился только на одном из участков низкотравного пастбищного луга на полуострове Рыбачий. До 1993 г. численность была максимальной и составляла 4-5 гнездящихся пар (1989–1993 гг.). В 1996–1999 гг. гнездились ежегодно только три пары, в 2001 г. – две. В 2002 г. вид исчез в качестве гнездящегося (рис. 2).

Негативные тенденции в изменении состояния всех трех вышеупомянутых видов куликов на участке 1 обусловлены, первую очередь, глубокими изменениями локальной биотопической обстановки. В результате прекращения выпаса скота и сенокошения (закрылась ферма подсобного хозяйства одного из предприятий города) обширные участки низкотравного луга заросли высокотравьем, вдоль береговой линии залива и по краям мелиоративных канав сформировались плотные куртины тростника. Из-за прекращения очистки мелиоративной сети произошло повышение уровня воды и подтопление низинных участков бывшего пастбищного луга.

На участке 2 биотопическая обстановка оставалась на протяжении всего периода исследований стабильной. Постоянная и умеренная пастбищная нагрузка обеспечивалась регулярным выпасом крупного рогатого скота, принадлежащего местному населению. Для сохранности расположенных рядом с заболоченной низиной огородов и грунтовых дорог проводился уход за мелиоративной сетью.

Влияние фактора беспокойства на обоих участках было сходным по характеру и интенсивности. В период гнездования через гнездовые участки куликов ежедневно проходили до нескольких десятков рыбаков, поодиночке и небольшими группами, выгонялся скот. Посе-

щение территории другими людьми, собаками, проезд автомобилей также существенно не отличались на исследуемых участках. Уровень шумового и светового загрязнения среды от находящихся поблизости завода, порта и жилых кварталов, по-видимому, был достаточно низким и не оказывал негативного влияния на гнездящихся куликов на обоих участках.

Турухтан. В 30-х гг. XX в. регулярно гнездился в устье Преголи и считался не редким видом (Tischler, 1941).

За период наших исследований на участке 2 гнездился единично и нерегулярно, на участке 1 не был отмечен ни разу. По-видимому, снижение численности турухтана произошло еще в первые послевоенные десятилетия и было связано с изменениями гидрологического режима, характера и интенсивности использования лугов в устье Преголи и на побережье залива до начала наших наблюдений.

Бекас. На лугах в устье Преголи у Кенигсберга отмечался в прошлом как «характерная гнездящаяся птица» (Tischler, 1941).

На заболоченных лугах полуострова Рыбачий в 1990 – 1996 гг. практически ежегодно гнездились единичные пары, с 1997 г. по 2006 г. на гнездовании не найден. На наш взгляд, это может быть связано, прежде всего, с изменением гидрологического режима. На участке 2 между заводом «Янтарь» и пос. Шоссейный бекас гнездится нерегулярно, численность его достигает трех пар.

Большой веретенник. Ранее в устье Преголи гнездились до 4 -5 пар (Tischler, 1941).

В 1989 – 1995 гг. большой веретенник ежегодно гнездился на заболоченных лугах полуострова Рыбачий (единичные пары), но с 1996 г. перестал там гнездиться из-за изменения гидрологического режима территории. Между заводом «Янтарь» и пос. Шоссейный одна пара найдена на гнездовании только в 1997 и 1998 гг.

Анализ результатов долговременного мониторинга показывает, что прекращение сенокошения, выпаса скота и последующие изменения типа растительности ухудшают условия гнездования для ряда видов куликов. Первыми обычно исчезают чернозобик, турухтан, большой кроншнеп (Недзинскас, 1990; Dinesen, Romdal, 2002). Однако другие виды куликов реагируют на изменения гнездовых биотопов не столь однозначно. В частности, чибис и травник в заповеднике Жувинтас (Литва) после зарастания луговых биотопов стали очень редкими (Недзинскас, 1990), тогда как в аналогичной ситуации в одной из речных долин на территории Дании эти виды оставались обычными (Dinesen, Romdal, 2002). Наши материалы показывают, что прекращение выпаса и сенокошения в сочетании с изменением гидрологического режима приводят практически к полному исчезновению гнездящихся куликов на зарастающих бывших низкотравных приморских лугах. При этом сопутствующие антропогенные воздействия в форме умеренного фактора беспокойства не являются фатальными для долговременного существования целой группы видов куликов в непосредственной близости от городских кварталов и предприятий. Для оценки перспектив сохранения куликов следует учитывать, что последствия антропогенной трансформации приморских низкотравных и пойменных лугов для различных компонентов орнитоценозов неоднозначны и могут иметь как отрицательное, так и положительное значение, что обусловливает необходимость подробного изучения и анализа ситуации в каждом конкретном случае.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Недзинскас В.С. 1990. Современное состояние куликов в заповеднике Жувинтас // Орнитология. Вып. 24. С. 154–157.

Приедниекс Я.Я., Курсоо А., Курлавичюс П. 1986. Рекомендации к орнитологическому мониторингу в Прибалтике. Рига. 66 с.

Dinesen L., Romdal T. 2002. Overvagning af-engfugle i Tryggevaelde adal gennem 30 ar. // Dan. ornitol. foren. tidsskr. 96, №4. P. 179–186.

Tischler F. 1941. Die Vögel Ostpreuβens und seiner Nachbargebiete. Bd. 1-2. Königsberg; Berlin. 1304 s.

МИГРИРУЮЩИЕ ЗУЙКИ НА СТЕПНЫХ ВОДОЕМАХ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ: СОСУЩЕСТВОВАНИЕ ИЛИ «КОНКУРЕНТНОЕ ИСКЛЮЧЕНИЕ»?

А.П. Иванов

Московский педагогический государственный университет; ул. Кибальчича, д. 6, корп. 5, г. Москва, 129278, Россия; e-mail: apivanov@mtu-net.ru

Во время миграций кулики формируют на местах временных остановок массовые кормовые скопления, состоящие из разных видов. Многие из них, будучи в гнездовой период аллопатрическими видами, на пролете могут кормиться в пределах одного, ограниченного по площади, участка отмели или мелководья. При этом между птицами из разных регионов осуществляются всевозможные контакты, в том числе наиболее вероятны конкурентные взаимоотношения, поскольку кулики используют сходные экологические ресурсы. В миграционных скоплениях кулики формируют единую гильдию, т.е. группу морфологически и экологически сходных, как правило, близкородственных видов. Многие авторы считают, что такие гильдии служат аренами наиболее интенсивных взаимодействий и эволюционных изменений (Джиллер, 1988).

На степных водоёмах Европейской России во время пролёта образуются многовидовые миграционные скопления куликов (Шубин и др., 2001; Иванов, 2004; Шубин, Иванов, 2005). В этих скоплениях отмечено несколько видов рода *Charadrius:* галстучник (*Ch. hiaticula)*, малый (*Ch. dubius)* и морской зуек (*Ch. alexandrinus)*. Для оценки сходства использования ресурсов и выявления механизмов экологических взаимодействий между этими видами проанализировано несколько показателей: 1) численность видов в миграционных скоплениях; 2) миграционные пути и места зимовок; 3) географическое (территориальное) распределение по водоемам; 4) микробиотопическое распределение в пределах водоёма; 5) морфометрия (длина цевки и клюва); 6) сроки миграции у разных видов (фенология пролета).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Места и сроки полевых работ. В 1997 – 2006 гг. обследовано более 40 пригодных для мигрирующих куликов внутриматериковых степных водоемов Европейской России на территории республики Калмыкия (1998 – 2001 гг.), Волгоградской обл. (1997, 2001 – 2006 гг.) и Ставропольского края (1999 г., 2000 г.). На территории республики Калмыкия в августе 1998 г., апреле-мае и сентябре 2000 г., мае и сентябре 2001 г. обследованы практически все потенциально пригодные для куликов водоемы – Сарпинские озёра, водоёмы Кумо-Манычской впадины, озёра и разливы близ Черноземельского канала (за исключением прикаспийской части республики). В Ставропольском крае в сентябре 1999 г. и августе 2000 г. обследовали оз. Дадынское. В Волгоградской области работы проводили в августе 1997 г., сентябре 2001 г., августе 2002 г., мае-июне и августе 2003 и 2004 гг., августе 2005 г., мае-июне и августе 2006 г. на оз. Эльтон, где наиболее полно обследованы устья рек Чернявки, Хары и Ланцуга, а также оз. Булухта и оз. Боткуль.

Изучение географического распределения и оценка численности куликов. В пределах обследованного региона в точках, где были обнаружены скопления куликов, проводили абсолютные учеты птиц (два раза в сутки – утром и вечером) и изучали особенности экологии видов. На оз. Эльтон учеты проводили в четырех точках. На каждом водоеме фиксировали видовой состав, численность разных видов, особенности микробиотопического распределения. Наблюдения проводили с использованием 12-кратного бинокля и 15/60-кратной подзорной трубы. Все наблюдения наговаривали на диктофон или записывали в полевой дневник. В тех случаях, когда наблюдения на водоеме проводили в течение нескольких дней, обсуждаемая ниже численность куликов представляет собой максимальные значения численности каждого вида в один из дней наблюдений.

Изучение распределения зуйков по микроместообитаниям. Изучение микробиотопи-

ческого распределения зуйков в пределах грязевой отмели проводили по модифицированной и многократно апробированной методике учета количества разовых кормлений стайных птиц: через случайные промежутки времени многократно регистрировали местоположение всех находящихся в поле зрения птиц (Полозов, 1983; Шубин, 1998). Такой метод позволял нивелировать влияние размера группы птиц на полученную картину распределения. Предпочтения в выборе микроместообитаний различными видами оценивали без учета площади кормовых угодий, так как их значительная часть всегда оставалась не занятой птицами.

Методы статистической обработки материалов. Статистическую обработку материалов проводили общепринятыми методами. Для оценки межвидового сходства пространственного распределения применяли индекс сходства $I_z = \sum\sqrt{p_i * q_i}$ (Животовский, 1979, 1991), где $p_{(i)}$ и $q_{(i)}$ - доли встречаемости видов p и q в i-том местообитании. Величина индекса варьирует от 0 до 1 и прямо пропорциональна сходству распределений. В качестве меры разнообразия используемых куликами водоемов (дисперсность географического распределения) и микроместообитаний использовали индекс Симпсона $D=1/\Sigma p_i^2$ (Мэгарран, 1992). Статистическую обработку данных проводили с использованием программного пакета «Microsoft Excel» и «Statistica for Windows 5.5».

РЕЗУЛЬТАТЫ

Численность и географическое распределение зуйков в миграционных скоплениях. Наиболее массовым видом на степных водоемах Европейской России оказался морской зуек (максимальная одномоментная численность составляла до 400 особей) и галстучник (306 особей) (табл. 1, 2). Численность малого зуйка во все сезоны была значительно ниже (максимально 53 особи). Еще один отмеченный нами вид зуйков – каспийский зуек (*Ch. asiaticus),* встречался крайне редко (четыре встречи за все время исследований), поэтому он был исключен из анализа.

Таблица 1

Численность зуйков на оз. Эльтон (Волгоградская обл.)

Виды	**Сезон**ы (месяц, год)							**Всего за сезон**
	09.2001	*08.2002*	*08.2003*	*08.2004*	*08.2005*	*05.2006*	*08.2006*	
Галстучник	17	20	110	24	79	48	191	**489**
Малый зуёк	1	11	53	-	2	-	25	**92**
Морской зуёк	15	175	128	163	179	13	78	**751**

С учетом повторных наблюдений в разные сезоны нами было обследовано 74 точки (в анализ включены данные по Калмыкии и Ставропольскому краю) (табл. 2). Три вида зуйков отмечались не во всех точках: в наибольшем количестве точек (36) был отмечен галстучник; морской зуек встречен в 31 точке, а малый зуек только в 11. Наиболее широкое распространение оказалось у морского зуйка; распределение малого зуйка было локальным, а галстучник занимал промежуточное положение.

Таблица 2

Численность и географическое распределение зуйков на степных водоемах Европейской России

Виды		**Сезоны** (месяц, год)							**Все сезоны**
		08.1998.	*04.-05.1999.*	*09.1999.*	*07.-08.2000.*	*09.2000.*	*05.2001.*	*09.2001.*	
Галстучник	n	17	312	12	18	59	17	1	**436**
	N; D	(2; 1,1)	(2; 1,0)	(4; 3,8)	(6; 2,7)	(3; 1,9)	(3; 2,9)	(1; 1,0)	(36; 2,1)
Малый зуёк	n	12	12	2	4	27	1	-	**58**
	N; D	(2; 1,2)	(3; 2,3)	(1; 1,0)	(2; 1,6)	(2; 1,2)	(1; 1,0)	-	(11; 1,2)
Морской зуёк	n	672	88	711	6	39	10	7	**1533**
	N; D	(7; 3,1)	(10; 6,8)	(6; 2,2)	(2; 1,4)	(2; 1,8)	(3; 1,5)	(1; 1,0)	(31; 2,5)
Обследовано точек		**10**	**19**	**12**	**16**	**6**	**9**	**3**	**74**

Примечание: n – суммарная численность вида; N – число точек с присутствием вида; D – широта географического распределения.

Микробиотопическое распределение зуйков в пределах водоема. Для выяснения осо-

бенностей распределения зуйков в пределах одного биотопа нами была проведена многократная регистрация распределения по микроместообитаниям на разных водоемах. При этом оценивалась широта использования микроместообитаний, а также сходство распределения.

В местах наших исследований основным местообитанием, где кормились зуйки, были открытые илистые отмели водоемов. При кормлении на мелководье разные виды зуйков использовали несколько микроместообитаний (микробиотопов). Однако у каждого вида имелись предпочитаемые микроместообитания, где они проводили большую часть времени. Так, для морского зуйка основным местом кормежки была сухая поверхность ила, наиболее удаленная от воды, где степень увлажнения наименьшая по сравнению с другими микроместообитаниями (рис. 1). Малый зуёк занимал промежуточное расположение между морским зуйком и галстучником, используя в основном микробиотоп «сырая грязь» (рис. 2). Для галстучника наиболее предпочитаемыми микроместообитаниями примерно в равной степени были влажная поверхность ила и ил с пленкой воды (рис. 3). Наибольшее разнообразие в выборе микробиотопов было у галстучника *(D = 2,64)* и малого зуйка *(D = 2,47)*; распределение морского зуйка оказалось более консервативным *(D = 2,13)*.

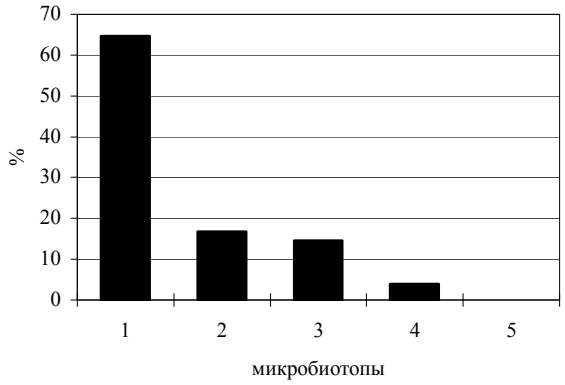


Рис. 1. Микробиотопическое распределение морского зуйка *(n = 2516)*

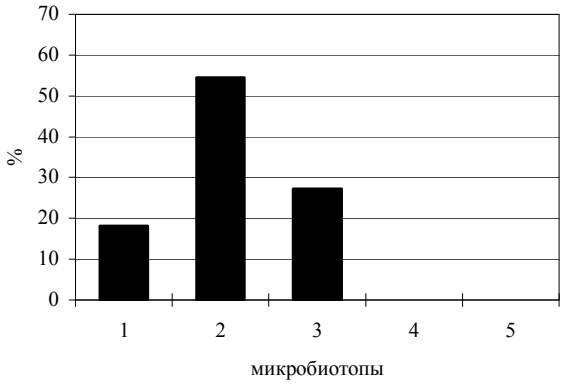


Рис. 2. Микробиотопическое распределение малого зуйка *(n = 33)*

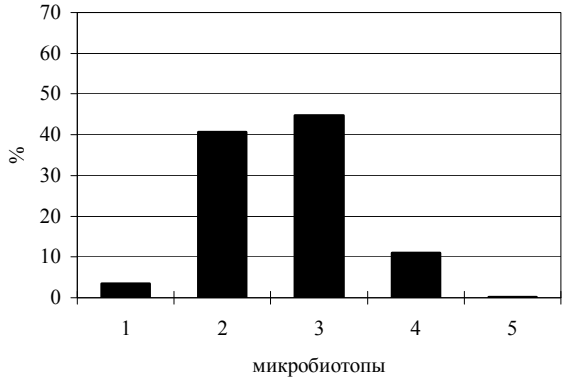


Рис. 3. Микробиотопическое распределение галстучника *(n=700)*

Микробиотопы: 1 – «сухая грязь»; 2 – «сырая грязь»; 3 – «пленка воды»; 4 – глубина «0 – 2,5 см»; 5 – «2,5 – 5,0 см»

Сходство географического и микробиотопического распределения зуйков. Сходство географического распределения для пар видов оказалось в целом довольно низким (табл. 3). Высокое сходство наблюдалось только в те сезоны, когда было обследовано мало географических точек.

Таблица 3

Сходство географического распределения зуйков

Пары видов	**Сезоны** (месяц, год)							**Среднее за все сезоны**
	08.1998	*04. - 05.1999.*	*09.1999*	*07. - 08.2000*	*09.2000*	*05.2001*	*09.2001*	
Галстучник – Малый зуёк	93,0	0,0	0,0	11,8	55,6	0,0	-	**26,7**
Галстучник – Морской зуёк	37,4	34,3	78,4	40,8	87,1	37,4	100,0	**59,3**
Малый зуёк – Морской зуёк	48,0	36,8	13,0	45,6	77,8	89,4	-	**51,8**

Напротив, микробиотопическое распределение зуйков было весьма сходным. В точках, где наблюдалось совместное кормление хотя бы одной пары видов, наиболее высокое сходство распределения по микроместообитаниям выявлено для галстучника и малого зуйка, наименьшее сходство – между галстучником и морским зуйком (табл. 4). Интересно, что включение в анализ всех точек, где присутствовал хотя бы один вид, дает более низкие показатели сходства микробиотопического распределения (табл. 5).

Таблица 4

Сходство микробиотопического распределения зуйков (только в совместных точках)

Пары видов	**Сезоны** (месяц, год)							**Среднее за все сезоны**
	08.1998	*04. - 05.1999.*	*09.1999*	*07. - 08.2000*	*09.2000*	*05.2001*	*09.2001*	
Галстучник – Малый зуёк	96,7	-	-	-	89,1	-	-	**92,9**
Галстучник – Морской зуёк	86,0	89,1	70,5	81,6	76,0	99,6	45,4	**78,3**
Малый зуёк – Морской зуёк	87,2	-	-	-	90,8	-	-	**89,0**

Таблица 5

Сходство микробиотопического распределения зуйков (во всех точках)

Пары видов	**Сезоны** (месяц, год)							**Среднее за все сезоны**
	08.1998	*04. - 05.1999.*	*09.1999*	*07. - 08.2000*	*09.2000*	*05.2001*	*09.2001*	
Галстучник – Малый зуёк	96,3	67,1	90,1	-	89,1	-	-	**85,7**
Галстучник – Морской зуёк	81,2	85,0	67,7	63,3	76,0	80,9	40,8	**70,7**
Малый зуёк – Морской зуёк	81,1	66,5	50,8	-	90,8	-	-	**72,3**

Таким образом, существенный вклад в сегрегацию мигрирующих зуйков вносят прежде всего межвидовые различия в географическом распределении. Различия в выборе зуйками предпочитаемых микроместообитаний также имеют некоторые различия, но они весьма незначительны. Поэтому роль межвидовых различий микробиотопического распределения в экологической сегрегации зуйков оказывается, по-видимому, второстепенной. Отметим, что такая же закономерность была отмечена и для других мигрирующих куликов на степных водоёмах Европейской России (Иванов, 2002, 2004; Ivanov, 2002). Полученные для зуйков данные показывают, что более высокое сходство микробиотопического распределения сопровождалось более низким сходством географического распределения (для других видов куликов такая закономерность не выявлена).

ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ численности европейских гнездовых популяций. С чем же может быть связана более низкая численность малого зуйка на степных водоемах во время пролета по сравнению с другими видами? Если проанализировать оценки численности европейских популяций данных видов зуйков, можно было бы предположить обратную картину, так как численность малого зуйка на территории Европейской России наибольшая и оценивается десятками и сотнями тысяч гнездящихся пар (табл. 6); численность галстучника в Европейской России оценивается в пределах нескольких десятков тысяч пар; численность морского зуйка в пределах 1 – 10 тыс. гнездящихся пар (отметим, что другая оценка численности вида в 150 – 1300 гнездовых пар (Мищенко (ред.), 2004) кажется нам несколько заниженной). Однако через степные водоемы, по-видимому, летят не только европейские популяции зуйков.

Таблица 6

Оценки гнездовой численности зуйков (в парах) на территории Европейской России

Виды	Heath et al., 2000	Мищенко (ред.), 2004
Галстучник	1 000 – 10 000	13 000 – 40 000
Малый зуёк	50 000 – 500 000	40 000 – 125 000
Морской зуёк	1 000 – 10 000	150 – 1 300

Анализ гнездовых ареалов и мест зимовок. Анализ пространственного распределения рассматриваемых видов зуйков показывает, что их гнездовые ареалы и области зимовок в значительной степени разделены. Галстучник – голарктический распространенный вид, обитает по берегам морей и водоемов тундровой и лесотундровой зон. Палеарктический гнездовой ареал галстучника простирается от восточного берега Гренландии до Берингова пролива. Зимует галстучник в Африке, по морским побережьям южной и западной Европы, на юге Азии. Гнездовой ареал малого зуйка охватывает большую часть Евразии, вид встречается во всех природных зонах (кроме тундры), от степного юга до северной тайги, местами до лесотундры. Малый зуек зимует в Центральной Африке и Южной Азии. В Африке места зимовок простираются чаще всего южнее Сахары, к югу до Гвинейского залива, Заира, Кении и Танзании. Через экватор, в отличие от галстучника, пролетает только небольшое количество птиц. Морской зуек обитает на побережьях морей и озер в южных широтах аридной зоны степей и полупустынь. Зимует в приморских районах Африки и Южной Азии.

Анализ пролетных путей. Внутриматериковые миграционные пути куликов исследованы значительно хуже, чем пути пролета вдоль морских побережий. До настоящего времени нет оценок численности мигрантов, и во многом остается неясным, какова значимость внутриконтинентальных степных водоемов для пролетных куликов. В наиболее полной сводке по миграциям ржанкообразных на территории Восточной Европы и Северной Азии приведены сведения о «возвратах» окольцованных галстучников (окольцовано за 1925–1978 гг. 1817 особей) (Зифке, Кастепыльд, 1985) и малых зуйков (48 дальних возвратов на всей рассматриваемой территории) (Лидель, 1985). Данные по миграциям морского зуйка в этой сводке отсутствуют. Нужно отметить, что имеющиеся данные касаются в основном пролета этих видов в Балтийском регионе, приводятся данные по миграции через Фенноскандию и находках окольцованных птиц в Западной Европе. Других сведений практически нет. Так, например, в отношении галстучников, гнездящихся в тундрах Северной Сибири, указано, что они мигрируют через сушу до области зимовки в Западной и Южной Европе, а в основном на побережье Индийского океана до Южной Африки и для этой популяции точных данных нет.

Говоря об экологических особенностях миграции зуйков, можно отметить, что, по нашим наблюдениям и литературным данным, галстучники летят стаями, мелкими группами и лишь иногда поодиночке. Малые зуйки, напротив, больших стай не образуют, мигрируют небольшими группами и поодиночке.

Фенология миграций. Сосуществование видов, сильно перекрывающихся по пищевым ресурсам или используемому пространству, может происходить за счет разделения во времени. В отношении мигрирующих зуйков это может наблюдаться в различиях фенологии миграции. К сожалению, имеющихся у нас данных недостаточно для того, чтобы говорить о разделении сроков пролёта рассматриваемых видов. Однако можно отметить, что наши наблюдения указывают на более ранние сроки миграции малых зуйков по сравнению с галстучниками. Это отчасти подтверждается многолетними данными (Демьянова, Кукиш, 1990) по срокам пролета куликов на территории Калмыкии (табл. 7).

Интересно отметить, что разные сроки миграции малого зуйка и галстучника отмечены также на территории Нижегородской области (Мацына и др., 2004) и восточном побережье Каспийского моря (Караваев, 2004). В обоих случаях галстучник на осеннем пролете мигрирует в более поздние сроки, чем малый зуек. Отметим, что разделение сроков миграции известно и для других групп куликов, например песочников (Gudmundsson, Gardarsson, 1993).

Таблица 7

Сроки и динамика миграции куликов в Калмыкии (по Демьянова, Кукиш, 1990)*

Вид	Сроки весеннего пролёта			Сроки осеннего пролёта		Даты последних встреч
	начало	массовый	конец	начало	массовый	
Галстучник	16.04.	24.04. – 29.04.	14.05.	26.08.	16.09.	28.09.
Малый зуёк	18.04.	28.04.	16.05.	23.08.	29.08. – 12.09.	22.09.
Морской зуёк	19.04.	28.04. – 8.05.	12.05.	26.08.	3.09. – 12.09.	28.09.

*Примечание:** – объединенные данные 1979 – 1985 гг.

Морфометрические показатели. Известно, что у сосуществующих видов, принадлежащих к одному роду, часто наблюдается дивергенция морфологических признаков, таких, например, как размеры тела или трофических структур. Это явление было названо *правилом Хатчинсона*, которое относится, прежде всего, к островным популяциям, сосуществующим в течение всего года. Это правило не может быть полностью приложено к мигрирующим зуйкам, поскольку их сосуществование наблюдается на протяжении лишь части годового жизненного цикла. Несмотря на это, между рассматриваемыми видами также существуют отличия морфологических признаков, таких как размеры тела, длина цевки и клюва (табл. 8). Однако отметим, что микробиотопическое распределение зуйков не имеет линейной зависимости от размера морфологических структур.

Таблица 8

Длина цевки, клюва и массы тела трех видов зуйков (по Cramp, Simmons, 1983)

Вид	Цевка, мм		Клюв, мм		Масса тела, г	
	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀
Галстучник	25,6	25,9	14,1	14,5	41,5	47,5
Малый зуёк	25,0	24,7	12,7	12,9	35,7	39,6
Морской зуёк	27,7	27,2	15,4	15,2	53,6	55,7

ВЫВОДЫ

Значение миграций в жизни куликов очень велико. Многие виды проводят в миграции и на зимовке до 9 месяцев в году, не говоря уже о неразмножающихся птицах, которые могут оставаться летом на местах зимовки или пролета (Piencowski, Dick, 1975). Условия среды на миграционных трассах и зимовках, по-видимому, играли ведущую роль в появлении морфологических и поведенческих различий среди куликов (Резанов, 1978; Карри-Линдал, 1984). Можно предположить, что пролетные пути зуйков детерминированы не только историческими событиями и современными экологическими условиями, но также отлаженными межвидовыми отношениями. Отметим, что такое заключение ранее было сделано для другой группы куликов – песочников (Томкович, 1997).

Полученные нами результаты показывают, что галстучник, малый и морской зуек на степных водоемах Европейской России экологически оказываются весьма сходны. На основе полученных данных можно предположить, что наибольшее конкурентное «давление» на степных водоемах в историческом прошлом и/или в настоящее время «испытывает» малый зуёк, который по своим экологическим требованиям оказывается «между» галстучником и морским зуйком. По-видимому, этим можно объяснить более низкую численность на пролёте малого зуйка, по сравнению с двумя другими видами. Возможными экологическими последствиями взаимодействия данных видов могли быть изменение путей миграций и мест миграционных остановок, а также различия сроков пролета рассматриваемых видов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор благодарен А.О. Шубину, Ю.Н. Касаткиной, А.Ю. Околелову, Г.Н. Митиной, участвовавшим в экспедициях и помогавшим в сборе полевого материала, а также А.И. Близнюку, Г.Е. Борцову, В.Н. Шахно, сотрудникам и директору природного парка

«Эльтонский» Ю.А. Некруткиной за всестороннее содействие в проведении полевых работ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Демьянова О.М., Кукиш А.И. 1990. Сезонные миграции куликов в Калмыкии // Миграции и зимовки птиц Северного Кавказа. Ставрополь. С. 59–66.

Джиллер П. 1988. Структура сообщества и экологическая ниша. М.: Мир. 184 с.

Животовский Л.А. 1979. Показатель сходства популяций по полиморфным признакам // Журнал общей биологии. Т. XL. № 4. С. 587–602.

Животовский Л.А. 1991. Популяционная биометрия. М. Наука. С. 1–272.

Зифке А., Кастепыльд Т.А. 1985. Галстучник – Charadrius hiaticula L. // Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: Журавлеобразные – ржанкообразные. М.: Наука. С. 40–51.

Иванов А.П. 2002. Территориальное и микробиотопическое размещение как механизм экологической сегрегации мигрирующих куликов на степных водоемах юга Европейской России // Материалы Международной научной конференции «Зоологические исследования регионов России и сопредельных территорий». Нижний Новгород. С. 117–118.

Иванов А.П. 2004. Межвидовая сегрегация и экологические связи куликов в местах миграционных скоплений на степных водоемах Европейской России: Автореф. дисс. … канд. биол. наук. М.: Изд-во МПГУ. 17 с.

Караваев А.А. 2004. Динамика населения куликов в летне-осенний период в Красноводском заливе Каспийского моря // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана / Мат-лы VI совещания по вопросам изучения и охраны куликов, 4 – 7 февраля 2004 г., г. Екатеринбург. Ред. В.К. Рябицев, Л.В. Коршиков. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та. С. 93–98.

Карри-Линдал К. 1984. Птицы над сушей и морем. Глобальный обзор миграций птиц. М.: Мысль. 205 с.

Лидель К. 1985. Малый зуек – Charadrius dubius Scop. // Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: Журавлеобразные – ржанкообразные. М.: Наука. С. 51–59.

Мацына А.И., Мацына Е.Л., Корольков М.А. 2004. Сроки сезонных миграций куликов в районе Нижнего Новгорода // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана / Мат-лы VI совещания по вопросам изучения и охраны куликов, 4 – 7 февраля 2004 г., г. Екатеринбург. Ред. В.К. Рябицев, Л.В. Коршиков. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та. С. 114–125.

Мищенко А.Л. (ред.). 2004. Оценка численности и ее динамика для птиц Европейской части России (Птицы Европы – II). Союз охраны птиц России. М. 44 с.

Мэгарран Э. 1992. Экологическое разнообразие и его измерение. М.: Мир. 181 с.

Полозов С.А. 1983. К методике изучения кормовых микробиотопических связей стайных птиц // Межвуз. сборник научных трудов «Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биоценозов». М.: МГПИ им. В.И. Ленина. С. 121–126.

Резанов А.Г. 1978. Кормовое поведение и возможные механизмы снижения пищевой конкуренции куликов в период осенней миграции и зимовки // Фауна и экология позвоночных животных. М.: МГПИ им. В.И. Ленина. С. 59–83.

Томкович П.С. 1997. История формирования и основы сохранения видового многообразия песочников (Calidridinae, Charadriiformes, Aves): Автореф. дисс. … докт. биол. наук. 34 с.

Шубин А.О. 1998. Микробиотопическое распределение куликов (Charadriiformes, Charadrii) в местах кормовых скоплений на юго-западном побережье Каспийского моря // Зоол. журн. Т. 77. № 3. С. 325–336.

Шубин А.О., Иванов А.П. 2005. Экологическая сегрегация пролетных куликов на степных водоемах Европейской России // Зоологический журнал. Т. 84. № 6. С. 707–718.

Шубин А.О., Иванов А.П., Касаткина Ю.Н. 2001. Предварительный анализ размещения скоплений мигрирующих куликов в Калмыкии // Достижения и проблемы орнитологии Северной Евразии на рубеже веков // Труды Международной конференции «Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии». Казань: «Магариф». С. 412–428.

Cramp S., Simmons K.E.L. 1983. The Birds of the Western Palearctic. V. 3. Waders to Gulls. Oxford: Oxford University Press: 1–913.

Gudmundsson G.A., Gardarsson A. 1993. Numbers, geographic-distribution and habitat utilization of waders (Charadrii) in spring on the Shores of Iceland // Ecography. Vol 16. Iss. 1: 82–93.

Heath M., Borggreve C., Peet N. 2000. Europian bird populations: estimates and trends. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 10). 160 p.

Ivanov A. 2002. Waders on steppe wetlands in European Russia during migration: an analysis of spatial dis-

tribution at both regional and local scales / Wader Study Group Conference 4 – 7 October 2002, Jurata, Poland // Wader Study Group Bulletin. Vol. 99, December 2002: 14.

Piencowski M.W., Dick W.J.A. 1975. The migration and wintering of Dunlin Calidris alpina in north-west Africa // Ornis scand. 6, № 2: 151–167.

МАЛЫЙ ЗУЕК: БИОЛОГИЯ ВИДА НА ТЕРРИТОРИИ ЧУВАШИИ

Г.Н. Исаков

Чувашский государственный педагогический университет; ул. Баумана, д. 22, д. Шанары, Чебоксарский район, Чувашская Республика, 429504, Россия; e-mail: sopr21@yandex.ru

За 1998–2006 годы исследований на территории Чувашской Республики нами накоплен материал по биологии отдельных видов куликов, требующий систематизации и анализа. В данной статье мы рассматриваем биологию малого зуйка *Charadrius dubius* в регионе: сроки и ход миграции, биологию вида в гнездовой период, численность, биотопическое распределение. Отдельно рассмотрено колониальное гнездование малых зуйков на русловых песчаных наносах р. Сура. До настоящего периода сведения по биологии вида на территории региона содержались в ряде статей (Глушенков и др., 1999; Исаков, 2006а), единая картина распространения и численности малого зуйка отсутствовала. Основной материал собран в 1998 – 2006 гг. в ходе изучения населения птиц русел рек Сура, Цивиль, Волга, Кукшум, Бездна, Рыкша и др., техногенных водоемов. Сроки и ход миграции изучены на стационаре «Биологические очистные сооружения (БОС) г. Новочебоксарска, и в ближайших окрестностях» проведено суммарно 182 учета.

Статус. Малочисленный гнездящийся и обычный пролетный вид.

Весенняя миграция. Малые зуйки прилетают на территорию Чувашии в III декаде апреля. Первые особи на севере республики регистрируются в период с 21 (2002 г.) по 25 апреля (2004 г.), в среднем (n = 9) – 22 апреля (Исаков, 2006б). Крупных скоплений зуйки весной не образуют – мигрируют поодиночке или в парах. Активная фаза весеннего пролета приходится на I декаду мая: на стационаре «БОС г. Новочебоксарска» максимальная учетная численность в 2005 г. составила 12 особей, в 2006 г. – 18 особей. Во время пролета зуйки редко останавливаются на техногенных водоемах, чаще – на берегах рек, днищах прудов, на малых реках. На шламонакопителях БОС г. Новочебоксарска зуйки держатся на шламовых просохших участках, тождественных различным формам русловых наносов. Общий срок миграции составляет около 20 дней. Пролет заканчивается в середине мая. На очистных сооружениях г. Нижний Новгород (Мацына и др., 2004) ход и сроки весенней миграции схожи с таковыми на БОС г. Новочебоксарска.

Гнездовой период. Токование самцов начинается в I декаде мая, через 7–10 дней после прилета первых особей. Сроки откладки яиц сильно растянуты. В биотопах, не попадающих под влияние весеннего половодья (техногенные водоемы, карьеры), откладка яиц начинается в конце I – начале II декады мая (15.05.2004 г. на дамбе прудов-охладителей ТЭЦ г. Новочебоксарска обнаружена кладка с четырьмя насиженными яйцами). В прирусловых биотопах гнездование начинается после спада весеннего паводка (середина – конец мая). Смещение сроков размножения в некоторые годы вызывают продолжительные дожди в конце мая – середине июня, приводящие к поднятию уровня воды в реках. Летний паводок на Суре в июне 2003 г. (уровень воды поднялся на 1,5 м) привел к затоплению большинства кладок и гибели птенцов малых зуйков (Глушенков, 2004). Свежие кладки малых зуйков можно найти до середины июля. Возможно, что в конце июня – начале июля пары приступают ко второму гнездованию. На острове р. Сура выше с. Иванькино (Алатырский р-н) 10.07.2004 г. обнаружена кладка с одним ненасиженным яйцом; 23.07.2005 г. на пляже в окрестностях п. Березовая Поляна (Алатырский р-н) – насиженная кладка (три яйца). Вылупление птенцов происходит в период с начала июня по конец июля. Наиболее ранние сроки обнаружения птенцов

малого зуйка на Суре следующие: 11.06.2006 г. – два пятидневных птенца, 13.06.2006 г. – четыре двухдневных и один пятидневный птенец.

В 2004–2006 гг. на территории Чувашии обнаружено 45 гнезд малого зуйка. В 74,3% случаев полные кладки состояли из четырех яиц, в 16,1% – из трех яиц, в 9,6% – из двух яиц. Средние размеры яиц (n=119) составили 21,86 х 29,33 мм (длина – 27,0 – 32,6 мм; наибольший диаметр – 20,0–24,0 мм), индекс удлиненности – 67,1–81,6% (в среднем – 74,53%). На территории Верхнего Дона средние размеры яиц схожие – 21,96 х 29,79 мм (Климов и др., 2004), индекс удлиненности – 63,3–81,8% (в среднем – 73,81%). Отмечены случаи «гнездового паразитизма» зуйков: 11.06.2005 г. на острове ниже с. Ратово насиженное яйцо малого зуйка обнаружено в гнезде речной крачки; 13.06.2006 г. на острове выше с. Порецкое обнаружена кладка зуйка из 5 яиц (одно яйцо отличалось от других по окраске).

Гнездовые стации. Малый зуек – стенобионтный вид, гнездящийся на песчаных (реже галечниковых и иловых) русловых не закрепленных растительностью наносах (пляжах, островах) рек и подобных стациях техногенного происхождения. Это – открытая сухая шламовая поверхность накопителей и иловых карт очистных сооружений; песчаные, галечниковые насыпи и навалы, песчаные карьеры; бетонные берега искусственных водоемов; днища спущенных прудов рыбхозов и прудов на малых реках; лишенные растительного покрова участки, образованные в результате строительства дорог и перевыпаса скота. О.В. Глушенков и др. (1999) отмечали гнездование зуйка на илистых берегах обсыхающих озер, разрабатываемых торфяниках. Гнезда обычно устраиваются на участках без растительности, весьма редко кладка бывает «спрятана» в прибрежной поросли.

Распределение и численность. На территории региона малый зуек обычен только на Суре. В июле 2004 г. на реке в пределах Чувашии (280 км) учтено 117 территориальных пар, в июне 2006 г. – 243 пары, в июне 2005 г. (участок Княжский Яр – г. Шумерля (85 км)) – 95 пар. Июньские данные показывают реальную численность гнездящихся пар зуйка, тогда как в июле учтены в основном пары со вторыми или повторными кладками. Плотность распределения вида в июле 2004 г. составила 0,42 пары/км русла, в 2006 г. – 0,87 пары/км. Численность вида на реке в пределах Чувашии составляет 240–260 пар. 73,3–73,5% пар зуйков гнездится на песчаных пляжах, 26,5–26,7% – на островах. Плотность гнездования вида на островах составляет 6,54–6,75 пары/км песчаного наноса (до 19 пар/км в 2005 г. на участке Княжский Яр – г. Шумерля); на пляжах – 0,93–1,56 пары/км. Малый зуек наиболее толерантен к фактору беспокойства со стороны человека. На пляжах, используемых для рекреации и водопоя скота (в разумных пределах), могут гнездиться 1–2 пары зуйков и отсутствовать другие виды куликов.

По руслу р. Сура малые зуйки распределены неравномерно (рис. 1). Наивысшая плотность гнездования (1,3 пары/км русла) в 2004 г. отмечена на участке с. Ратово – устье р. Алгашка (Шумерлинский р-н), в 2006 г. (1,45–1,55 пары/км русла) – на участках с. Стемасы – г. Алатырь и с. Ряпино (Порецкий р-н) – устье р. Алгашка. Высокая численность на данных участках объясняется колониальным поселением зуйка с крачками (см. ниже). Уменьшение численности гнездящихся пар отмечено в зоне подтопления Чебоксарского водохранилища (после устья р. Пьяна) и связано с уменьшением площадей пригодных гнездовых стаций. Более высокая численность зуйка в зоне подтопления в 2006 г. связана с низкой меженью.

На техногенных водоемах малый зуек гнездится в небольшом числе: на прудах-охладителях ТЭЦ г. Новочебоксарска – 2–4 пары; на шламонакопителях и иловых картах БОС г. Новочебоксарска – 4–7 пар; на шламонакопителях ОС г. Алатырь – 1–3 пары; на прудах рыбхозов «Карамышевский» и «Киря» – по 3–5 пар; на грузовых речных портах, на песчаных карьерах – 5–15 пар. На малых реках зуйки гнездятся на немногочисленных подходящих русловых наносах, на днищах спущенных прудов. В июне 2006 г. на участке р. Цивиль от г. Цивильска до устья (62 км) учтено всего пять пар малого зуйка. Суммарная численность вида на малых реках Чувашии составляет 30–50 пар. Предположительно 20–40 пар гнездится на пляжах и островах Чебоксарского и Куйбышевского водохранилищ. Суммарная численность малого зуйка на территории Чувашии составляет 320–400 гнездящихся пар. О.В. Глу-

шенков и др. (1999) оценивали численность вида в республике в конце 1990-х годов в 100 – 120 пар. Заметное различие можно объяснить увеличением численности вида и учетами в большем количестве точек.

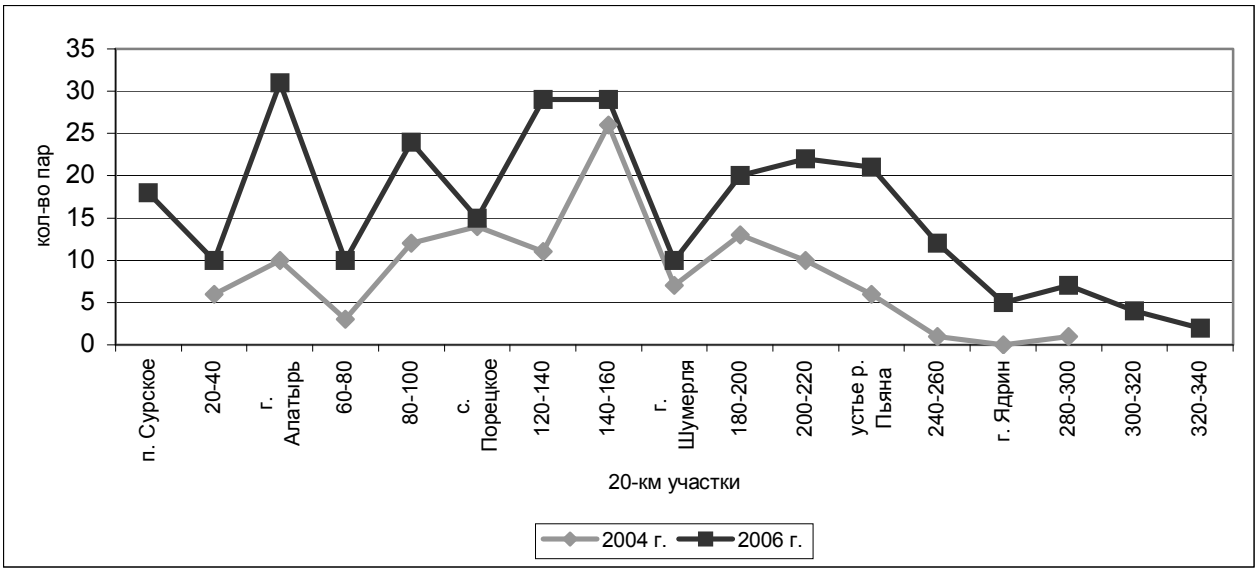


Рис. 1. Распределение пар малого зуйка по руслу нижнего течения р. Сура

Летне-осенняя миграция. В период летне-осенних миграций зуек на БОС г. Новочебоксарска малочислен, в естественных речных биотопах – обычен (Исаков, 2006а). В июле 2005 г. численность мигрирующих малых зуйков на Суре составляла 2,16 особи/км русла и уступала лишь численности перевозчика и черныша. Весь срок миграции зуйков (II декада июня – III декада августа) можно охарактеризовать как откочевки сначала летующих, после пролетных птиц. Мигрируют поодиночке или стайками до 4 – 6 птиц. Активная фаза пролета зуйков на БОС г. Новочебоксарска приходится на конец июля (1998, 2004 гг.) – начало августа (2000, 2001 гг.). Зуйки отлетают с территории Чувашии после поручейников (*Tringa stagnatilis*) и травников (*Tringa totanus*), примерно в одни сроки с перевозчиками (*Actitis hypoleucos*) и мородунками (*Xenus cinereus*). Последние особи на севере республики отмечены 27.08.1998 г., 31.08.1993 г.

Численность в сопредельных регионах. В Ульяновской области малый зуек считается обычным гнездящимся видом «по всем рекам и водоемам региона с песчаными и галечниковыми берегами» (Корольков, 2006); численность оценивается в 4000–4500 гнездящихся пар (Барабашин, Корольков, 1999). В Пензенской области малый зуек обычен на Суре и довольно редок на других реках, численность оценивается в 100–300 пар (Фролов, Коркина, 1998). В Татарстане вид занесен в региональную Красную книгу; основным фактором снижения численности является создание Куйбышевского водохранилища и, как следствие, затопление мест гнездования на берегах рек Волги и Камы (КК РТ, 1995).

Колониальное гнездование малого зуйка на Суре. Колонией считается дискретная агрегация гнездящихся птиц, в которой успех размножения в значительной мере определяется интегрированным характером поселения, охраняемая гнездовая территория либо отсутствует, либо не используется для добычи корма (Зубакин и др., 1983). Существуют облигатно-колониальные и факультативно-колониальные типы гнездования, последний тип подразделяется на две группы: с плотным и диффузным гнездованием (Зубакин, 1983). Представители факультативно-колониального диффузного типа гнездования поселяются разреженными колониями, плотность которых может сильно варьировать, нередко гнездятся отдельными парами. Для них характерна криптическая окраска яиц и птенцов; во время тревоги птенцы этих видов разбегаются и затаиваются. К представителям данной группы относятся малые крачки *Sterna albifrons* и речные крачки *Sterna hirundo*, совместно с которыми малые зуйки и поселяются колониально на островах и пляжах р. Сура.

Для малых зуйков более характерно одиночно-территориальное гнездование. В июне 2006 г. гнездование зуйка на Суре (от п. Сурское до устья – 340 км) отмечено на 117 пляжах и островах (из 211 русловых наносов на всем обследованном участке). На 47 русловых наносах (пляжах и островах) гнездилось по одной паре зуйков, на 34 – по две пары, на 18 – по три пары, на 7 – по четыре пары, на 11 – по 5–14 пар. Колониальное гнездование отмечено только вместе с крачками. Из 27 колоний крачек, обследованных в нижнем течении р. Сура в пределах Чувашии в 2006 г., малый зуек гнездился в 25. Отсутствовал зуек только в двух моновидовых колониях речных крачек, расположенных на островах без песчаных наносов. В 15 колониях малых и речных крачек учтено четыре и более пар зуйка (табл. 1), из них в 13 по численности преобладали малые крачки. Суммарная численность зуйка во всех обследованных колониях составила 102 пары (37,9% от учетной численности – 269 пар). В июле 2004 г. (период повторных и вторых кладок) отмечено пять точек колониального гнездования малых зуйков: учтено 33 пары (28,2% от учетной численности – 117 пар). Получается, что 28,2–37,9% пар малого зуйка на Суре поселяются колониально с малыми и речными крачками, остальные пары гнездятся одиночно – территориально. Колониальный тип поселения зуйков на территории Чувашии нами более нигде не отмечен.

Таблица 1

Места колониального гнездования зуйков на Суре в пределах Чувашии

№	Пар зуйка	Виды крачек и их численность, пар	Месторасположение колонии	Биотоп
Июль 2004 г. (вся протяженность р. Сура в пределах Чувашии – 280 км)				
1	4	S.albifrons – 10	Алатырский р-н, окр. с. Стемасы, S4	Остров, 50 м
2	**6**	**S.albifrons – 1**	**Порецкий р-н, окр. с. Сиява, S8**	**Остров, 100 м**
3	4	Колония	Порецкий р-н, окр. с. Порецкое, S9	Остров, 100 м
4	13	Колония	Порецкий р-н, окр. с. Ратово (НО), S13	Остров, 150 м
5	6	Колония	Красночетайский р-н, окр. д. Красный яр, S17	Пляж, 1200 м
Июнь 2005 г. (от Княжского Яра до г. Шумерля – 85 км)				
1	**5**	**S.albifrons – 2, S.hirundo – 5**	**Порецкий р-н, окр. с. Сиява, S8**	**Остров, 100 м.**
2	10	S.albifrons – 29, S.hirundo – 3	Порецкий р-н, окр. с. Порецкое, S9	Остров, 100 м
3	**10**	**S.albifrons – 4**	**Порецкий р-н, окр. с. Ряпино, S10a**	**Пляж, 2000 м**
4	**6**	**S.albifrons – 1**	**Порецкий р-н, окр. с. Козловка, S11**	**Остров, 200 м**
5	7	S.albifrons – 100, S.hirundo – 78	Порецкий р-н, окр. с. Ратово (НО), S13	Остров, 200 м
6	**4**	**S.albifrons – 2, S.hirundo –4**	**Шумерлинский р-н, окр. с. Языково (НО), S14**	**Остров, 200 м**
Июнь 2006 г. (от п. Сурское (Ульяновская область) до устья р. Сура – 340 км)				
1	7	S.albifrons – 25, S.hirundo – 35	Алатырский р-н, окр. с. Стемасы, S3	Остров, 150 м
2	4	S.albifrons – 8, S.hirundo – 10	Алатырский р-н, окр. с. Стемасы, S4	Остров, 200 м
3	6	S.albifrons – 15, S.hirundo – 2	Алатырский р-н, окр. с. Сурмайдан, S5	Остров, 100
4	6	S.albifrons – 25, S.hirundo – 20	Порецкий р-н, окр. с. Порецкое, S9	Остров, 400 м
5	4	S.albifrons – 9, S.hirundo – 4	Порецкий р-н, окр. с. Козловка, S11	Остров, 300 м
6	**4**	**S.albifrons – 5**	**Порецкий р-н, окр. с. Устиновка, S12**	**Остров, 500 м**
7	14	S.albifrons – 100, S.hirundo – 160	Порецкий р-н, окр. с. Ратово (НО), S13	Остров, 250 м
8	8	S.albifrons – 17	Шумерлинский р-н, окр. с. Языково (НО), S14	Остров, 200 м
9	**4**	**S.albifrons – 4**	**Красночетайский р-н, окр. д. Красный яр, S16**	**Пляж, 500 м**
10	**7**	**S.albifrons – 10, S.hirundo – 1**	**Красночетайский р-н, окр. д. Красный яр, S17**	**Пляж, 800 м**
11	4	S.albifrons – 20, S.hirundo – 10	Красночетайский р-н, устье р. Пьяна, S19	Пляж, 2000 м
12	**5**	**S.hirundo – 4**	**Красночетайский р-н, окр. д. Козловка (НО), S20**	**Пляж, 2000 м**
13	6	S.albifrons – 50, S.hirundo – 3	Красночетайский р-н, окр. дер. Хвадукасы, S23	Пляж, 800 м

Примечание: жирным шрифтом выделены колонии, в которых малый зуек преобладал или был равен по численности крачкам

При колониальном поселении все зуйки концентрируются на территории колонии (вне зависимости от длины русловых наносов), другие участки пляжей и островов используются только для кормодобывания. В колониях кладки зуйков равномерно распределены между гнездами крачек на расстоянии 1 – 10 м. Плотность гнездования в колониальных поселениях составляет 40–120 пар/км^2 территории колонии, при одиночном гнездовании – не превышает 2 – 10 пар/км руслового наноса.

Места колониального гнездования зуйков постоянны (табл. 2). В десяти точках численность малого зуйка не снижалась менее четырех пар, причем в девяти случаях места были приурочены к постоянным колониям крачек. На пляжах, где колонии крачек отсутствовали,

численность малого зуйка ежегодно флуктуировала. Наиболее крупные поселения зуйков в Нижнем Присурье расположены на острове выше с. Порецкое, на пляже ниже с. Ряпино, на острове ниже с. Ратово (здесь же расположена самая крупная колония крачек: 160 пар речной, 100 пар малой). В шести точках отмечено поселение 4–7 пар зуйков на пляжах без колоний крачек. Но в данных случаях зуйки распределялись по территории пляжа равномерно, не концентрируясь в одном месте, как в колониях.

Таблица 2

Динамика численности малого зуйка на русловых наносах р. Сура (пляжи и острова с численностью 4 и более пар)

№	Месторасположение	2004 г.	2005 г.	2006 г.	Примечание
1	Граница Чувашии	-	-	4	Колонии нет
2	Алатырский р-н, окр. с. Иванькино	1	-	7	Колонии нет
3	Алатырский р-н, окр. с. Иванькино	2	-	4	Колонии нет
4	Алатырский р-н, окр. с. Стемасы, S3	2	-	7	
5	**Алатырский р-н, окр. с. Стемасы, S4**	**4**	**-**	**4**	
6	Алатырский р-н, окр. с. Сурмайдан, S5	0	-	6	Колония в 2006 г.
7	Алатырский р-н, Княжский Яр	2	4	3	Колонии нет
8	**Порецкий р-н, окр. с. Сиява, S8**	**6**	**5**	**2**	
9	Порецкий р-н, Красный Яр	1	5	2	Колонии нет
10	**Порецкий р-н, окр. с. Порецкое, S9**	**4**	**10**	**6**	
11	**Порецкий р-н, окр. с. Ряпино, S10а**	**4**	**10**	**7**	Колония в 2005 г.
12	**Порецкий р-н, окр. с. Козловка, S11**	**2**	**6**	**4**	
13	Порецкий р-н, окр. с. Устиновка, S12	0	1	4	Колония в 2006 г.
14	**Порецкий р-н, окр. с. Ратово (НО), S13**	**13**	**7**	**14**	
15	**Шумерлинский р-н, окр. с. Языково (НО), S14**	**3**	**4**	**8**	
16	**Красночетайский р-н, устье р. Медяна**	**4**	**-**	**5**	Колонии нет
17	Красночетайский р-н, окр. д. Красный яр, S16	3	-	4	Колония в 2006 г.
18	**Красночетайский р-н, окр. д. Красный яр, S17**	**6**	**-**	**7**	
19	**Красночетайский р-н, устье р. Пьяна, S19**	**4**	**-**	**4**	
20	Красночетайский р-н, окр. дер. Козловка (НО), S20	0	-	5	Колония в 2006 г.
21	Красночетайский р-н, окр. дер. Хвадукасы, S23	0	-	6	Колония в 2006 г.

Какие же факторы влияют на поселение малого зуйка колониальным типом? Для чайковых птиц В.А. Зубакин (1983) выделяет следующие факторы: 1. Д**ефицит (наличие) мест гнездования.** На наш взгляд, для зуйков данный фактор подходит мало. Около 70% зуйков на Суре поселяются одиночно – территориально, около 50% русловых наносов вовсе не используется для гнездования (см. выше). 2. **Обилие и неравномерность распределения пищевых ресурсов.** Распределение пищевых ресурсов зуйков по протяженности реки достаточно равномерно, поэтому фактор, видимо, не является решающим для колониального поселения зуйков. 3. **Воздействие хищников и межвидовые отношения (комменсализм и мутуализм между крачками и малыми зуйками).** Данные факторы наиболее подходят для объяснения колониального гнездования зуйков. Преимуществом колониального поселения является создание единой информационной системы, вследствие чего крачки и зуйки предупреждают о приближающейся опасности, что позволяет найти время для укрытия птенцов. А для защиты от хищников для мелких видов колониальных птиц большее значение имеет диффузное распределение и криптическая окраска яиц и птенцов, чем коллективная защита.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Барабашин Т.О., Корольков М.А. 1999. Оценка численности гнездящихся куликов в Ульяновской области // Гнездящиеся кулики Восточной Европы – 2000. Т. 2. М.: Союз охраны птиц России. С. 62–67.

Глушенков О.В. 2004. Особенности гнездового сезона 2003 г. // Экологический вестник Чувашской Республики. Вып. 44. Серия «Птицы Чувашии». Ч. 1. Чебоксары. С. 39–40.

Глушенков О.В., Кощеев И.А., Яковлев А.А., Яковлев В.А. 1999. Гнездящиеся кулики Чувашской Республики // Гнездящиеся кулики Восточной Европы – 2000. М.: Союз охраны птиц России. Т. 2. С. 42–44.

Зубакин В.А. 1983. Роль различных факторов в возникновении и развитии колониальности у чайковых птиц // Колониальность у птиц: структура, функции, эволюция. Куйбышев. С. 37–64.

Зубакин В.А., Рощевский Ю.К., Ходков Г.И. 1983. Об унификации терминов и основных направлениях дальнейшего изучения колониальности у птиц // Колониальность у птиц: структура, функции, эволюция. Куйбышев. С. 4–7.

Исаков Г.Н. 2006а. Фауна куликов Нижнего Присурья // Научные труды заповедника «Присурский». Т. 14. Чебоксары: Атрат. С. 57–68.

Исаков Г.Н. 2006б. Весенняя миграция куликов на территории Чувашской Республики // Бутурлинский сборник / Материалы II Международных Бутурлинских чтений. Ульяновск. С. 180–193.

Климов С.М., Сарычев В.С., Мельников М.В., Землянухин А.И. 2004. Фауна птиц бассейна Верхнего Дона. Неворобьиные. Липецк. 224 с.

Корольков М.А. 2006. Кулики Ульяновской области // Бутурлинский сборник: Материалы II Международных Бутурлинских чтений. Ульяновск. С. 201–217.

Красная книга Республики Татарстан. 1995. Казань. 454 с.

Мацына А.И., Мацына Е.Л., Корольков М.А. Сроки сезонных миграций куликов в районе Нижнего Новгорода // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана. Екатеринбург, 2004. С. 114–125.

Фролов В.В., Коркина С.А. 1998. Гнездящиеся кулики Пензенской области // Гнездящиеся кулики Восточной Европы – 2000. Т. 1. М.: Союз охраны птиц России. С. 42–51.

СОВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ КУЛИКА-СОРОКИ В ПРИСУРЬЕ

Г.Н. Исаков

Чувашский государственный педагогический университет; ул. Баумана, д. 22, д. Шанары, Чебоксарский район, Чувашская Республика, 429504, Россия; e-mail: sopr21@yandex.ru

Ареал материкового подвида кулика-сороки *Haematopus ostralegus longipes* занимает центр и юг Европейской части России, Западную и частично Среднюю Сибирь. В пределах ареала встречается спорадически. Численность в Европейской части России оценивается в 2000 – 4000 гнездящихся пар (Красная книга…, 2001). В настоящее время *H.o. longipes* занесен в Красную книгу Российской Федерации, как редкий в европейской части ареала спорадически распространенный вид.

Обобщенная информация по распространению и численности кулика-сороки в бассейне р. Сура отсутствует. Имеются лишь данные учетов по некоторым участкам реки (Барабашин и др., 2000; Бочонков, Глушенков, 2001; Лысенков и др., 2001; Киряшин, 2002; Исаков, Яковлев, 2006; Исаков, 2006а). В работе мы рассматриваем изменение распространения и численности вида в Присурье за последние 150 лет, некоторые аспекты гнездовой биологии. Основной материал собран нами в Нижнем Присурье в пределах Чувашской Республики.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В 2004 – 2006 гг. нами обследовано все Нижнее (280 км) и часть Среднего Присурья (60 км). Учеты численности гнездовой популяции кулика-сороки проведены 09–17.07.2004 на всей протяженности реки в пределах Чувашии (280 км), 11–18.06.2005 – на участке от северной границы охранной зоны ГПЗ «Присурский» (Алатырский р-н) до г. Шумерля (82 км), 10–19.06.2006 – на участке от п. Сурское (Ульяновская область) до устья реки (340 км). Учеты проводили с байдарки. За пару считали взрослую птицу (птиц) с территориальным поведением, с птенцами, а также кладки яиц. Пойма р. Сура обследована в 2003–2006 гг. на территории Алатырского и Порецкого р-нов Чувашии. По верхнему и среднему течению реки использованы литературные данные (Фролов, Коркина, 1998; Барабашин и др., 2000; Лысенков и др., 2001; Альба и др., 2001).

Краткая характеристика р. Сура. Бассейн р. Сура, правого притока р. Волги, охватывает территорию 7 субъектов Российской Федерации. Длина реки составляет 864 км, наиболее крупными притоками являются реки Алатырь, Пьяна, Барыш. Реку условно делят на 3 участка: Верхнее Присурье – от истока до устья р. Инза, Среднее Присурье – от устья р. Инза до устья р. Алатырь, Нижнее Присурье – от устья р. Алатырь до устья. Реку в пределах Чувашии (280 км) разделяют на зону с естественным водотоком (от границ с Ульяновской областью до устья р. Пьяна, протяженность участка – 205 км) и на зону подтопления водами Чебоксарского водохранилища (75 км). В зоне естественного водотока ширина реки составляет 120–180 м, наибольшее количество русловых песчаных наносов отмечено на участке Медянско-Пьянской поймы (г. Шумерля – устье р. Пьяна). Зона подтопления характеризуется медленным течением (0,3 м/с), песчаные пляжи затоплены, ширина реки достигает 260 м.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

История распространения и численности вида в Присурье в конце XIX – XX века Во второй половине XIX в. М.П. Богданов (1871) отмечал, что кулик-сорока на Суре встречается «довольно часто» (чаще, чем на Иловле, Медведице), является обычным куликом на Каме (альтернативное название кулика-сороки в работе «камский кулик»). М.Т. Рузский (1893) считал Суру одним из основных мест гнездования вида в Казанской губернии. В начале XX в. Б.М. Житков и С.А. Бутурлин (1906) писали, что кулик-сорока гнездится на большинстве отмелей среднего течения р. Сура, на притоках не встречается. Вслед за М.Т. Рузским (1893) они отмечали, что численность и область распространения вида в Среднем Поволжье уменьшается. И.Б. Волчанецкий (1925) отмечал, что на Суре кулик-сорока встречается «чуть ли не на каждой отмели». В то же время для Верхнего Присурья вид считали залетным (Артоболевский, 1923-24; Артоболевский, 1926: цит. по Фролов, Коркина, 1998). Абсолютных данных по численности ни в одной из рассмотренных работ не приводится. Таким образом, в конце XIX – начале XX веков кулик-сорока гнездился в нижнем и среднем течении р. Сура; в верхнем течении и на притоках отмечен только во время пролета. Уменьшение численности и области распространения вида (Рузский, 1893; Житков, Бутурлин, 1906), возможно, связано с увеличением антропогенного воздействия на реку.

В середине XX в. П.В. Плесский (1977) считал Суру одним из основных мест гнездования вида в Волжско-Камском крае. Для Сурского бассейна в пределах Горьковской области вид не указан (Пузанов и др., 1955). А.Е. Луговой (1975) отмечал, что в пределах Мордовии кулик-сорока гнездился только на Суре (без притоков), одна пара встречалась через 4 – 5 км русла. В 1985–1986 гг. (Боченков, Глушенков, 2001) плотность гнездования кулика-сороки в Нижнем Присурье составляла 0,4 пары/км русла, в 1995–1996 гг. – 0,41 пары/км. В конце 90-х годов численность вида на Суре в пределах Чувашии оценивалась в 100 пар (Глушенков и др., 1999).

В конце XX в. произошли заметные изменения области распространения и численности кулика-сороки в Присурье. Действие факторов, повлиявших на эти изменения, можно логически выстроить в следующие схемы. В начале 80-х годов шло заполнение Чебоксарского водохранилища, что вызвало затопление стаций гнездования вида на Волге и перераспределение «волжской» популяции по притокам. Уменьшение численности кулика-сороки на Волге и Каме после строительства Куйбышевского водохранилища отмечено в пределах Республики Татарстан (Аськеев, Аськеев, 1999; Водолажская, 2002) и Ульяновской области (Барабашин, Корольков, 1999), после строительства Чебоксарского водохранилища – в пределах Чувашии (Глушенков и др., 1999). В середине 80-х годов, видимо, происходило увеличение численности вида в Нижнем и Среднем Присурье до достижения предела естественной емкости сообщества, после чего произошло расселение кулика-сороки по крупным притокам р. Сура и в Верхнее Присурье. На Алатыре в пределах Мордовии вид начал гнездиться в середине 80-х годов (Лапшин, Лысенков, 2001), в Пензенской области увеличение численности вида отмечено в начале 80-х годов (Фролов, 1997).

В середине 80-х – начале 90-х годов существенным фактором, вероятно повлиявшим на перемещение кулика-сороки на притоки и в Верхнее Присурье и уменьшение численности в Нижнем и Среднем Присурье, явилось интенсивное судоходство. Постоянное разрушение песчаных русловых наносов (основных мест гнездования вида) не позволяло парам успешно выводить потомство. Видимо, в этот же период кулики-сороки начали чаще гнездиться в нетипичных для вида стациях (см. раздел *Увеличение экотопической пластичности вида*). В середине 90-х годов экономический кризис в России вызвал прекращение судоходства и уменьшение хозяйственного использования реки. Это обеспечило увеличение численности и стабилизацию области распространения вида.

Современное распространение и численность кулика-сороки в Присурье. Численное обилие (среди гнездящихся куликов) вида в Нижнем Присурье составляет 18,9–19,0% (Исаков, 2006а). В 2004 г. плотность распределения кулика-сороки на Суре в пределах Чувашии (280 км) составила 0,84 пары/км русла, в 2006 г. – 0,91 пары/км, что в два раза выше показателей 1995–1996 гг. (Бочонков, Глушенков, 2001). По шкале А.П. Кузякина (Кузякин, 1962) кулик-сорока относится к **обычным** видам (1–9 особей/км русла). Суммарная численность вида в Присурье составляет 400–480 пар (табл. 1). Вид гнездится на Суре от Сурского водохранилища до устья (650 км); на крупных притоках - на расстоянии 30–50 км от устья. На малых реках (менее 100 км), в верховьях (100–150 км от истока) р. Сура и крупных притоков вид не гнездится из-за отсутствия пригодных биотопов. 55–60% пар сосредоточено в Нижнем Присурье.

Таблица 1

Современное распространение и численность кулика-сороки в Присурье

Река	Регион	Область гнездования, км	Численность, пар	Источник информации
Сура	Пензенская область	160	8 – 10	Фролов, Коркина, 1998
	Ульяновская область (в т.ч. граница с Мордовией)	180	60 – 65 (100 – 120)*	Барабашин и др., 2000; Киряшин, 2002; (наши предположения)
	Чувашия (в т.ч. граница с Нижегородской областью)	280	250 – 270	Наши данные
	Граница Марий Эл и Нижегородской области	30	7 – 10	Наши данные
	Итого	650	365 – 410	
Алатырь	Мордовия	50	3 – 5	Лысенков и др., 2001
	Чувашия	20	5 – 10	Наши данные
Барыш	Ульяновская область	30	0 – 5	Барабашин, Корольков, 1999
Пьяна	Нижегородская область	50	0 – 10	Наши предположения
Пойменные биотопы	Все регионы		30 – 40	Наши данные и предположения
Итого		800	400 – 480	

**Примечание:* численность кулика-сороки в пределах Ульяновской области, видимо, за последние годы также возросла; в июне 2006 г. только на участке п. Сурское – граница Чувашии (30 км) нами учтено 32 пары.

Бассейн р. Сура является важным местом летовки кулика-сороки. В 2000 г. в среднем течении реки учтено 114 летующих особей (Барабашин и др., 2000). В 2004–2006 гг. нами отмечены группы летующих особей по 3–7 особей и скопления по 20–40 птиц. В июле 2004 г. суммарно учтено 119 летующих птиц, в июне 2006 г. – 72 особи. С учетом неразмножающихся птиц, численность кулика-сороки в Присурье составляет 1000–1300 особей – 15–20% численности вида на Европейской территории России.

Получается, что в настоящее время основными местами гнездования подвида в Европейской части России являются реки Вятка и Сура. На р. Вятка гнездится около 1000 пар кулика-сороки (Сотников, 2004), на р. Сура – 400–480 пар, что суммарно составляет 30–40% популяции подвида на Европейской части России.

Увеличение экотопической пластичности вида в Присурье. Кулик-сорока считается стенобионтным видом, стациями гнездования которого являются песчаные и галечниковые пляжи, острова. В последние годы вид увеличивает норму реакции в выборе мест гнездований, что, возможно, связано с ограниченностью площадей пригодных русловых песчаных

наносов. В Западной Европе за период 1977–1998 гг. отмечено 18 мест нетипичного гнездования северного кулика-сороки *H.o. ostralegus* на плоских крышах зданий (Garthe, Bruster, 1996). На юге России материковый подвид *H.o. longipes* осваивает пашни в поймах рек и песчаные массивы (Белик, 1998; Белик, 2002). Случаи гнездования на сельскохозяйственных полях отмечены в Крыму (Кинда, 1998). В Каневском заповеднике (Украина) гнездо кулика-сороки обнаружено на сломанном стволе вербы на высоте 2,5 м в затопленном лесу (Грищенко и др., 1999). В Кировской области отмечено гнездование на отвалах и намывных картах песчаных карьеров, на заливных лугах, на полях с яровыми и озимыми посевами (Сотников, 2002).

Основная часть куликов-сорок в Присурье гнездится в русловых биотопах. На удалении до 2 – 3 км от русла отмечено гнездование вида на спущенных прудах рыбхоза «Киря», на шламонакопителях очистных сооружений г. Алатырь (Яковлев, 2006; наши данные), на пойменных луговых участках, на берегах пойменных озер с низким травостоем.

При изучении распределения кулика-сороки нами выделено три типа русловых биотопов: 1) не закрепленные растительностью песчаные пляжи; 2) песчаные острова; 3) иные нетипичные для гнездования вида биотопы, где сформированные песчаные наносы выражены слабо: яры, заросшие ивняком пляжи, прибрежные уремы, пляжи с аллювиальными наносами. В 2004–2006 гг. в пределах русла и ближайших окрестностях (150 м) 75,6 – 78,0% пар кулика-сороки учтено на пляжах и островах (табл. 2), 22,0–24,4% - в нетипичных биотопах (чаще на вершинах луговых яров). Гнездование в нетипичных биотопах можно объяснить, во-первых, как приспособление к раним срокам размножения – на ярах, луговых поймах, техногенных водоемах кулики-сороки не зависят от периода окончания паводка. Во-вторых, как приспособление к действию антропогенного фактора – обычно нетипичные биотопы гнездования менее доступны, чем пляжи. Часто именно антропогенный фактор «вынуждает» птиц переселяться в нетипичные стации. Так, на яру напротив городского пляжа г. Шумерля в 2006 г. отмечено две территориальные пары кулика-сороки, которые до начала сезона купания, скорее всего, гнездились на пляже.

Таблица 2

Биотопическое распределение кулика-сороки в Нижнем Присурье в 2004 – 2006 гг.

Биотопы	2004 г. (июль)			2006 г. (июнь)		
	Суммарная протяженность биотопа, км	Численность кулика-сороки, пар	соотношение пар в биотопах, %	Суммарная протяженность биотопа, км	Численность кулика-сороки, пар	соотношение пар в биотопах, %
Пляжи	96	160	73,4	126	186	63,4
Острова	4	10	4,6	10	36	12,2
Иные		48	22,0		72	24,4

Увеличение доли гнездящихся пар кулика-сороки на островах в 2006 г. связано с низкой меженью, вследствие чего площадь островов увеличилась в 2-3 раза.

Распределение пар кулика-сороки по пляжам и островам. На Суре в пределах Чувашии (280 км) в 2004 г. обследовано 148 пляжей и 15 островов (суммарная длина русловых песчаных наносов составила 100 км). Гнездование кулика-сороки отмечено на 92 пляжах и 7 островах (табл. 3). В 2006 г. на участке п. Сурское – устье Суры (340 км) обследовано 33 острова и 175 пляжей (в пределах Чувашии – 28 островов и 150 пляжей) (суммарная длина русловых наносов – 136 км). Гнездование кулика-сороки отмечено на 112 пляжах и 19 островах (в пределах Чувашии - на 18 островах и 92 пляжах). Таким образом, кулики-сороки для гнездования используют 60–61,8% пляжей и островов от суммарного количества русловых песчаных наносов.

Максимально на одном пляже учтено четыре территориальные пары кулика-сороки: при этом пара № 1 держится на песчаных наносах до изгиба реки, пара № 2 - сразу после изгиба, пара № 3 – на середине пляжа и пара № 4 – на конце. Этот порядок сохраняется при гнездовании трех пар на одном пляже, при этом обычно не отмечается пара № 3. При гнездовании двух пар на пляже возможны различные варианты: № 1 – № 3; № 1 – № 4; № 2 – № 4.

Гнездование четырех пар на одном пляже (острове) – явление редкое - всего 3 – 4% случаев, по три пары гнездятся в 12–13% случаях, по две пары – 21–25% случаев, по одной паре – 58–61% случаев (табл. 3).

Таблица 3

Распределение пар кулика-сороки по пляжам и островам р. Сура

Кол-во пар	Кол-во пляжей + островов, используемых для гнездования		Суммарная длина русловых песчаных наносов, км		Средняя плотность гнездования, пар/км русловых наносов	
	2004 г.	2006 г.	2004 г.	2006 г.	2004 г.	2006 г.
1	56 + 2	72 + 10	31	51,5	1,87	1,40
2	20 + 5	24 + 4	14	22,4	3,57	2,5
3	12 + 0	14 + 4	17	19,7	2,12	2,74
4	4 + 0	4 + 1	7,5	7,3	2,16	2,73
Итого	99	133	69,5	101,3	2,3	2,2

Примечание: данные 2004 г. приведены для 280 км участка, данные 2006 г. – для 340 км участка.

Распределение пар кулика-сороки по руслу нижнего течения р. Сура. Все виды «речных» куликов примерно одинаково реагируют на антропогенное воздействие на реку и перераспределяются в места, где действие человеческого фактора минимально. Данное свойство биологических систем животных можно использовать для анализа степени антропогенного воздействия на реку. Кулик-сорока обладает узкой экотопической специализацией и повышенной уязвимостью от антропогенных факторов (Соловьев и др., 1993), поэтому по его распределению можно судить о степени антропогенного воздействия на реку.

Основными видами человеческой деятельности, влияющими на распределение гнездящихся куликов на Суре, являются использование прибрежной зоны для рекреации, водопоя скота, организации летних лагерей КРС, судоходство на участке с. Курмыш – устье (70 км). Постоянно действующим видом человеческого воздействия на реку является организация Чебоксарского водохранилища, вследствие чего в зоне подтопления оказался участок реки до устья р. Пьяны. Данный фактор повлиял на уменьшение площади пригодных мест гнездования. Планируемое в ближайшие годы поднятие уровня воды в водохранилище до отметки 68 м вызовет смещение зоны подтопления до г. Шумерля, что неблагоприятно скажется на численности кулика-сороки. Будут подтоплены пляжи Медянско – Пьянской поймы (участок наивысшей численности гнездящихся пар); часть поймы современной зоны подтопления окажется под водой.

Для изучения размещения гнездящихся пар исследуемая протяженность реки нами разделена на 10-километровые участки. До г. Шумерля территориальные пары распределены равномерно с «критическими» участками около административных центров Чувашии: г. Алатырь, с. Порецкое, г. Шумерля (рис. 1). Наивысшая численность кулика-сороки в 2004 г. отмечена на участке г. Шумерля – устье р. Пьяна. В 2006 г. произошло смещение области максимальной численности ниже по течению реки (на участок устье р. Пьяна – устье р. Урга), что вызвано возросшей антропогенной нагрузкой на реку на участке Медянско – Пьянской поймы (многие пляжи использовали для водопоя скота, рекреации), чего не наблюдалось в 2004 г. В зоне подтопления (после устья р. Урга) численность кулика-сороки уменьшатся из-за сокращения площадей, пригодных для гнездования. Увеличение численности куликов в зоне подтопления в 2006 г. связано с низким уровнем межени.

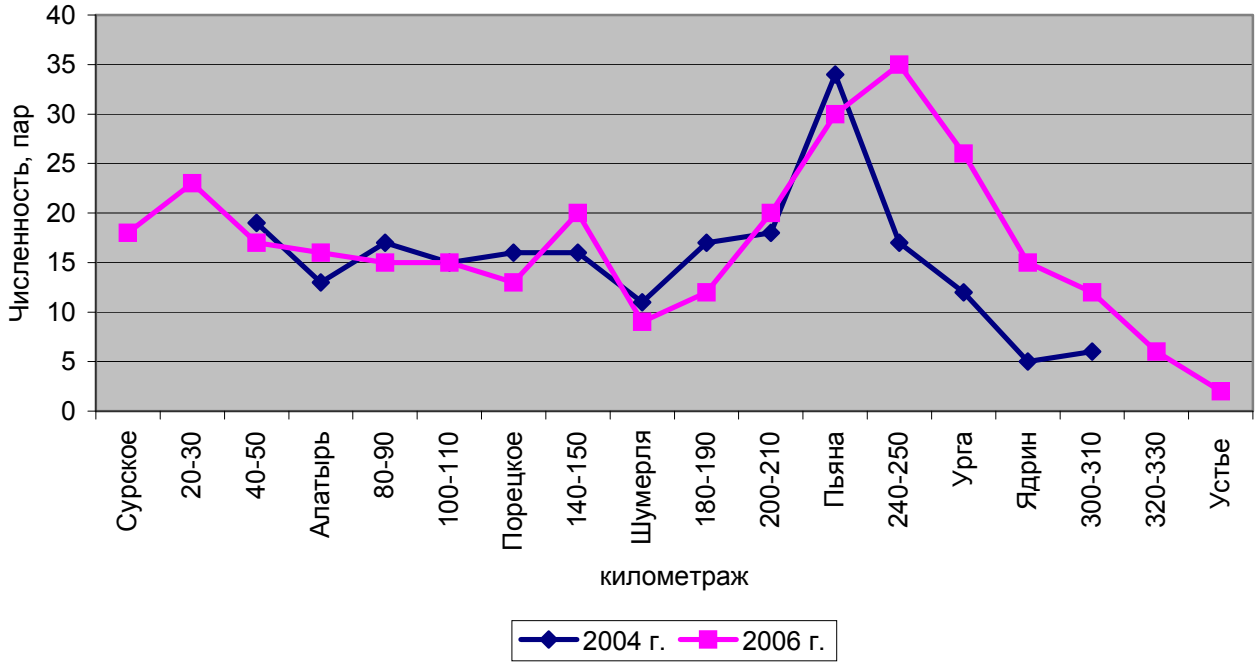


Рис. 1. Распределение кулика-сороки по руслу нижнего течения р. Сура (численность объединена по 20-километровым участкам)

Некоторые аспекты гнездовой биологии кулика-сороки в Присурье. Во время весенней миграции на территории Чувашии кулик-сорока в основном отмечается в поймах рек Волга, Сура, Цивиль. Средняя дата прилета на север Чувашии (Исаков, 2006б) приходится на 15 апреля (09.04.2001 – 18.04.1998, 1999 гг.). В 2006 г. в устье р. Цивиль кулик-сорока отмечен 2 апреля. Больших скоплений на весеннем пролете не образует, летит парами или поодиночке. Основная миграция проходит в III декаде апреля, одновременно идет распределение пар по территориям.

Сроки начала гнездования зависят от времени спада половодья. Первые пары начинают гнездиться на участках, освободившихся от воды, в конце апреля. На р. Алатырь 28.04.2006 нами обнаружена кладка с двумя свежими яйцами, при повторном обследовании 28.05.2006 в гнезде находилось три наклюнутых яйца (табл. 4). Насиженная кладка обнаружена В.В. Фроловым (1997) 02.05.1978 на Суре в Пензенской области. Кулик-сорока располагает кладки на открытых участках русловых наносов, выбирая наиболее высокие точки пляжей и островов. Первые птенцы появляются в конце мая, вылупление продолжается в течение июня. Мы не наблюдали ни одного выводка, состоящего из четырех птенцов, чаще встречаются кладки с 2-3 яйцами и выводки с 2-3 птенцами.

Пары держатся на гнездовых территориях до поднятия птенцов на крыло. По данным В.Н. Сотникова (2002), птенцы начинают уверенно летать через 30 – 35 суток после вылупления. В середине июля начинаются перемещения выводков по руслу р. Сура. С 11 по 25 июля 2005 г. на Суре (Алатырский р-н, охранная зона ГПЗ «Присурский») мы неоднократно наблюдали группы куликов-сорок по 4 – 8 птиц. Основной отлет проходит в начале августа. Сроки окончания пролета не прослежены.

Поведение в гнездовой период. При появлении фактора беспокойства (человека) кулики-сороки выбирают несколько тактик действия. 1. Взлетают и кружатся над стацией гнездования, постоянно издавая сигналы беспокойства. 2. Перемещаются по земле в заросли белокопытника или в прибрежные уремы (ивняки). 3. Отводят от гнезда: притворяются раненными на крыло, летают низко над водой, задевая лапами ее поверхность (изредка садятся на воду). Птенцы следуют «указаниям» родителей. Летующие особи при вспугивании покидают место остановки и перемещаются по руслу (отличие от территориальных пар).

Таблица 4

Факты размножения кулика-сороки в Присурье

Дата	Место	Объект наблюдения	Автор наблюдения
08.07.1982	Алатырь, окр. с. Луньга, Мордовия	1 нелетный птенец	Лысенков и др., 2001
Лето 1997	Там же	2 птенца (2 недели)	- // -
02.05.1978	Сура, Пензенская обл.	Насиженная кладка	Фролов, 1997
1980-90-е	Сура, Пензенская обл.	10 гнезд (23 яйца)	- // -
Лето 2003	ОС г. Алатырь, Чувашия	3 яйца	Яковлев,2006
10.07.2004	Сура, окр. г. Алатырь, Чувашия	2 птенца (около 2 недель)	Данные автора
13.07.2004	Сура, окр. с. Устиновка, Чувашия	3 птенца (около 3 недель)	- // -
14.07.2004	Сура, окр. г. Шумерля, Чувашия	2 птенца (около 3 недель)	- // -
14.07.2004	Сура, окр. г. Шумерля, Чувашия	3 птенца (около 3 недель)	- // -
28.04.2006	Алатырь, 7 км от устья, Чувашия	2 ненасиженных яйца	Данные автора
28.05.2006	Там же	3 наклюнутых яйца	Данные Яковлева В.А.
11.06.2006	Сура, окр. п. Сурское, Ульянов. обл.	2 птенца (1,5 недели)	Данные автора
11.06.2006	Сура, окр. с. Иванькино, Чувашия	3 сильно насиженных яйца	- // -
11.06.2006	Сура, окр. с. Иванькино, Чувашия	2 птенца (3-4 дня)	- // -
12.06.2006	Сура, окр. с. Сурмайдан, Чувашия	3 сильно насиженных яйца	- // -
13.06.2006	Сура, окр. с. Порецкое, Чувашия	1 наклюнутое яйцо	- // -
14.06.2006	Сура, окр. г. Шумерля, Чувашия	1 птенец (1,5 недели)	- // -
16.06.2006	Сура, окр. с. Хвадукасы, Чувашия	3 насиженных яйца	- // -

Лимитирующие факторы. Основным фактором, лимитирующим численность кулика-сороки, является нехватка мест гнездования. Это связано с естественной ограниченностью гнездовых стаций и уменьшением площадей гнездовых биотопов из-за антропогенного вмешательства: сооружение водохранилищ, судоходство на средних реках, использование пляжей и островов для рекреации и хозяйственных целей. В качестве лимитирующего выступает погодный фактор: чаще это продолжительные ливневые дожди в июне, вызывающие резкий подъем уровня воды в русле и затопление пляжей и островов (подобное явление наблюдалось на Суре в 2003 г.). На численность и распределение кулика-сороки влияет фактор беспокойства со стороны человека. Птицы перемещаются на участки, где действие человеческого фактора минимально. Лимитирующим фактором является разорение гнезд естественными хищниками, вытаптывание кладок скотом.

Охрана. Специальные меры по охране вида на р. Сура не предприняты. Часть русла на территории Чувашии (20 км) входит в охранную зону заповедника «Присурский». Здесь гнездится 15 – 17 пар кулика-сороки. Около 50 км русла находится на территории ключевой орнитологической территории ЧУ-002 «Присурье» (гнездится 37 – 40 пар кулика-сороки). Участки наивысшей численности вида в Нижнем Присурье (от устья р. Медяна до устья р. Урга (80 км)) не включены ни в одну из ООПТ. На данном участке в 2004 г. учтена 81 пара кулика-сороки, в 2006 г. – 111 пар.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает глубочайшую благодарность О.В. Глушенкову, Е.В. Осмелкину, А.А. Яковлеву, В.А. Яковлеву, Т.В. Ялукову за содействие в проведении исследований. Работы выполнены в рамках проекта «Принимаем мир в наследство» и проекта «Проведение орнитофаунистических исследований для подготовки обоснования включения части КОТР ЧУ-002 в состав ГПЗ «Присурский».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Альба Л.Д., Ашаева О.В., Альба П.И. 2001. О численности околоводных и водно-болотных птиц в Среднем Присурье // Научные труды Государственного природного заповедника «Присурский». Т. 4. Чебоксары: Атрат. С. 30–33.

Артоболевский В.М. 1923-1924. Материалы к познанию птиц юго-востока Пензенской области // Бюлл. МОИП. Т. 32. Вып. 1-2. С. 162–193.

Артоболевский В.М. 1926. Новые данные к списку и описанию птиц Пензенской губернии // Зап. киевск. о-ва естествоиспыт. Т. 27. Вып. 1. С. 44–58.

Аюпов А.С. 2000. Республика Татарстан // Ключевые орнитологические территории России. Т.1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. М.: Союз охраны птиц России. С. 422–429.

Барабашин Т.О., Бородин О.В., Ильина Д.А., Кишкинев Д.А. 2000. Результаты орнитологического обследования среднего течения р. Суры в 2000 году // Природа Симбирского Поволжья. Ульяновск. Вып. 1. С. 139–142.

Барабашин Т.О., Корольков М.А. 1999. Оценка численности гнездящихся куликов в Ульяновской области // Гнездящиеся кулики Восточной Европы – 2000. Т. 2. М.: Союз охраны птиц России. С. 62–67.

Белик В.П. 1998. Современное состояние популяций редких и охраняемых куликов на юге России // Гнездящиеся кулики Восточной Европы – 2000. Т. 1. М.: Союз охраны птиц России. С. 75–83.

Белик В.П. 2002. Кулик-сорока адаптируется к современным условиям на Дону // Изучение куликов Восточной Европы и Северной Азии на рубеже столетий. М.: Типография Россельхозакадемии. С. 80.

Богданов М.П. 1871. Птицы и звери Черноземной полосы Поволжья и долины Средней и Нижней Волги (биогеографические материалы) // Труды о-ва естествоиспыт. при Импер. Казанск. ун-те. Т. 1. Казань. 226 с.

Боченков С.А., Глушенков О.В. 2001. Птицы береговых ландшафтов Нижнего Присурья // Научные труды Государственного природного заповедника «Присурский». Т. 4. Чебоксары: Атрат. С. 24–28.

Водолажская Т.И. 2002. Изменение численности куликов после образования Куйбышевского водохранилища // Изучение куликов Восточной Европы и Северной Азии на рубеже столетий. М.: Типография Россельхозакадемии. С. 82–83.

Волчанецкий И.Б. 1925. О птицах Среднего Присурья // Ученые записки Саратовского гос. ун-та. Т. 3. Саратов. С. 49–77.

Глушенков О.В., Кощеев И.А., Яковлев А.А., Яковлев В.А. 1999. Гнездящиеся кулики Чувашской Республики // Гнездящиеся кулики Восточной Европы – 2000. М.: Союз охраны птиц России. Т. 2. С. 42–44.

Грищенко В.М., Негода В.В., Топишко О.А. 1999. Необычное гнездование кулика-сороки в Каневском заповеднике // Укр. Заповід. справа в Україні. № 1. Т.5. С. 57 – 58.

Житков Б.М., Бутурлин С.А. 1906. Материалы для орнитофауны Симбирской губернии // Зап. Импер. Русск. геогр. о-ва по общ. геогр. Т. 41. № 2. 275 с.

Исаков Г.Н. 2006а. Фауна куликов Нижнего Присурья // Научные труды заповедника «Присурский». Чебоксары: Атрат. Т. 14. С. 57–68.

Исаков Г.Н. 2006б. Весенняя миграция куликов на территории Чувашской Республики // Бутурлинский сборник / Материалы II Международных Бутурлинских чтений. Ульяновск. С. 180–193.

Исаков Г.Н., Яковлев А.А. 2006. Численность и размещение кулика-сороки (Haematopus ostralegus longipes) в Нижнем Присурье (Чувашская Республика) // Научные труды заповедника «Присурский». Чебоксары: Атрат. Т. 14. С. 68–71.

Киряшин В.В. 2002. Орнитологические наблюдения в период экспедиции «Живая вода – 2002» (р. Инза – р. Сура) // Природа Симбирского Поволжья. Вып. 3. Ульяновск. С. 174–178.

Кинда В.В. 1998. Современное состояние гнездящихся куликов семейства ржанковых в Крыму и Присивашье // Гнездящиеся кулики Восточной Европы – 2000. Т. 1. М.: Союз охраны птиц России. С. 115–120.

Красная книга Российской Федерации (животные). 2001. М.: Изд-во «Астрел». 862 с.

Кузякин А.П. 1962. Зоогеография СССР // Учёные записки МОПИ им. Н.К. Крупской. М. 1962. Т. 109. Вып. 1. С. 3–192.

Лапшин А.С., Лысенков Е.В. 2001. Редкие птицы Мордовии. Саранск. 176 с.

Луговой А.Е. 1975. Птицы Мордовии. Горький. 300 с.

Лысенков Е.В., Лапшин А.С., Гришуткин Г.Ф., Филимонов В.Б., Бармин Н.А., Спиридонов С.Н., Тяпайкин В.Н. 2001. Население птиц реки Алатырь в гнездовой период // Научные труды Государственного природного заповедника «Присурский». Т. 4. Чебоксары: Атрат. С. 33–38.

Плесский П.В. 1977. Отряд куликообразные // Птицы Волжско-Камского края. Неворобьиные. М.: Наука. С. 159–199.

Пузанов И.И., Козлов В.И., Кипарисов Г.П. 1955. Животный мир Горьковской области. Горький. 587 с.

Рузский М.Т. 1893. Материалы к изучению птиц Казанской губернии // Труды общества естествоиспыт. при Казанском гос. ун-те. Т. 25. Вып. 6. Казань. С. 1–394.

Соловьев А.Н., Сотников В.Н., Пономарев В.В. 1993. Кулик-сорока Haematopus ostralegus longipes на востоке Русской равнины (Кировская область) // Русский орнитологический журнал. 2 (4). С. 431–441.

Сотников В.Н. 2002. Птицы Кировской области и сопредельных территорий. Т. 1. Неворобьиные. Ч. II. Киров. 528 с.

Сотников В.Н. 2004. Редкие кулики Кировской области // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана. Екатеринбург. С. 185–186.

Фролов В.В. 1997. Кулики Пензенской области // Фауна и экология животных. Пенза. С. 90–114.

Фролов В.В., Коркина С.А. 1998. Гнездящиеся кулики Пензенской области // Гнездящиеся кулики Восточной Европы – 2000. Т. 1. М.: Союз охраны птиц России. С. 42–51.

Яковлев В.А. 2006. Птицы очистных сооружений г. Алатырь // Бутурлинский сборник / Материалы II Международных Бутурлинских чтений. Ульяновск. С. 304–311.

Garthe S., Bruster K.-H. 1996. Новые данные о гнездовании кулика-сороки (Haematopus ostralegus) на крышах зданий в Гамбурге и его окрестностях. Zunahme von Dachbruten des Austrernfischers (Haematopus ostralegus) in Hamburg und Umgebung // Hamburg. avifaun. Beitr. № 28. S. 159–163.

ПОЛОВОЗРАСТНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В ДИНАМИКЕ И ФЕНОЛОГИИ ВЕСЕННЕГО ПРОЛЕТА ТУРУХТАНА (*PHILOMACHUS PUGNAX)* НА ЮГЕ БЕЛАРУСИ

Н.В. Карлионова

Институт зоологии НАН Беларуси; ул.Академическая, д. 27, г. Минск, 220072, Беларусь;
e-mail: karlionova@tut.by

Турухтан *Philomachus pugnax*, как и большинство других куликов, является мигрантом на дальние расстояния, для которого миграция является одним из важнейших этапов в жизненном цикле. Расстояние от мест зимовок до мест гнездования значительно превышает возможность одного беспосадочного перелета, и весь миграционный перелет можно представить как серию миграционных бросков и остановок, во время которых происходит пополнение запасов энергии, необходимой для следующего броска (Alerstam, 1990). В отличие от многих других видов куликов, гнездящихся в высоких широтах, и на миграции, и на зимовке предпочитающих морские побережья, турухтан мигрирует из зоны тундры и тайги на зимовку и обратно преимущественно внутри материка.

В целом у куликов для разных половозрастных групп часто характерны различные миграционные стратегии (Alerstam, 1993; Hockey *et al.,* 1996). И если половые различия в фенологии миграции, линьке и стратегии накопления жировых резервов у части видов, мигрирующих вдоль морских побережий, достаточно хорошо известны и изучены, то у турухтана подобный феномен практически не исследован. Исключением являются описанные различия в миграционных путях и сроках пролета самцов и самок (Baccetti *et al.*, 1998; Wymenga, 1999). О различиях в миграционной стратегии возрастных групп турухтана упоминается в некоторых работах, где приводится соотношение взрослых и молодых птиц на местах остановок во время весенней миграции в Италии и Германии (Serra *et al.,* 1989; OAG Münster, 1998).

В Беларуси, особенно в ее южной части, турухтан является самым массовым видом куликов во время весенней миграции (Mongin, Pinchuk, 1999; Монгин, Пинчук, 2002; Карлионова и др., 2005). По последним оценкам его численность во время весеннего пролета только в пойме р. Припять насчитывает около 50–100 тысяч птиц, что составляет около 2% мировой популяции (Карлионова и др., 2005; BirdLife International, 2004).

В настоящей статье рассмотрены фенология и динамика весенней миграции турухтана на юге Беларуси с акцентом на различия в сроках миграции между разными половозрастны-

ми группами как отражение миграционной стратегии, осуществляемой видом во время миграции к северным гнездовым территориям.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования весенней миграции турухтана проводились в 2001–2006 гг. в пойме р. Припять на юге Беларуси (Гомельская обл., Житковичский р-н, г.Туров, 52°04' с.ш., 27°44' в.д.). Более подробно описание стационара приведено в работе П.В. Пинчука и др. (2007) в настоящем сборнике.

Материал был собран при помощи учетов и отловов птиц стационарными ловушками. Сроки проведения исследований в большинстве сезонов совпадали с основным периодом миграции вида, т.е. от первой регистрации вида на данной территории до почти полного исчезновения мигрирующих птиц. Ход миграции анализируется на основании пятидневных промежутков времени, т.н. пентад (Berthold, 1973), в дальнейшем в тексте пентады представлены их средними датами.

Данные ежедневных отловов и учетов турухтана показали достоверно значимую степень корреляции (коэффициент ранговой корреляции Кендала r_k=0,39, Z=4,28, p<0,001, n=56), что дало возможность использования данных отловов для характеристики миграции турухтана в регионе.

Возраст отловленных турухтанов определялся по наличию (или отсутствию) внутренних средних кроющих крыла ювенильного типа (Prater *et al*., 1977), а также другим критериям, таким как цвет ног и степень изношенности первостепенных маховых (Schmitt, Whitehouse, 1976; Meissner, Scebba, 2005). Выделялись две возрастные группы: птицы второго года (которые вылупились в году, предшествовавшем кольцеванию) и взрослые (птицы третьего года и старше). Птиц второго года жизни далее мы называем молодыми.

Годы, в которые наступление весны (т.е. устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0 ^{o}C) было раньше климатической нормы, упоминаются в тексте как «годы с ранней весной»; годы, в которые начало весны соответствовало климатической норме, – как «годы с климатической весной».

Для описания соответствия данных численности турухтанов во время учетов данным, полученным за тот же период времени при помощи отлова, использовали коэффициент ранговой корреляции Кендала (r_k). Для описания фенологии весенней миграции различных половозрастных групп по результатам отлова птиц использовалась средняя дата пролета (день, когда заканчивается первая половина миграции, т.е. регистрируется 50% общего числа птиц за сезон) (Preston, 1966; Сема, 1986). Для описания разницы в сроках миграции различных половозрастных групп использовалась непараметрическая статистика (Манн-Уитни U-тест). Для анализа полученных данных применялись статистические методы в соответствии методикой (Zar, 1996). Анализ данных проводился в программе СТАТИСТИКА 6.0 (StatSoft, 2001).

Всего на весеннем пролете в пойме р. Припять было отловлено и окольцовано 2546 турухтанов, из них 1259 взрослых самцов (Ad), 194 молодых самца (2Y), 1113 взрослых самок и 80 молодых самок. Всего за период исследований проведено 129 учетов (2001, 2002, 2005, 2006 гг.), общее количество учтенных турухтанов составило 112 390 особей.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Появление первых турухтанов в пойме р. Припять варьировало по годам и зависело от сроков наступления весны. Наиболее ранняя их регистрация датировалась 1 марта (2002 г.), наиболее поздняя – 3 апреля (2006 г.).

Разница в сроках начала весеннего пролета турухтана (более 5% от общего числа птиц), по результатам учетов в годы с ранней и климатической весной, составила 20 дней и приходилась на 29 марта и 18 апреля соответственно. Наибольшее различие между средними датами пролета турухтана за период исследований составило 10 дней – в зависимости от хода весны средняя дата пролета приходилась на 23 апреля или 3 мая.

В зависимости от сроков начала весны нами выделены две модели весеннего пролета турухтана (G-тест: G=32,8, p<0,001):

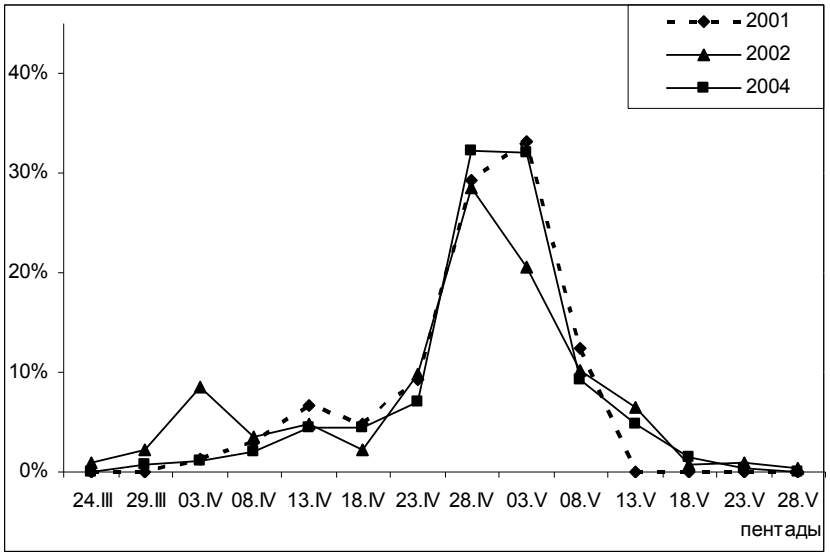


Рис. 1. Динамика весеннего пролета турухтана по результатам отловов на стационаре «Туров» в годы с ранней весной

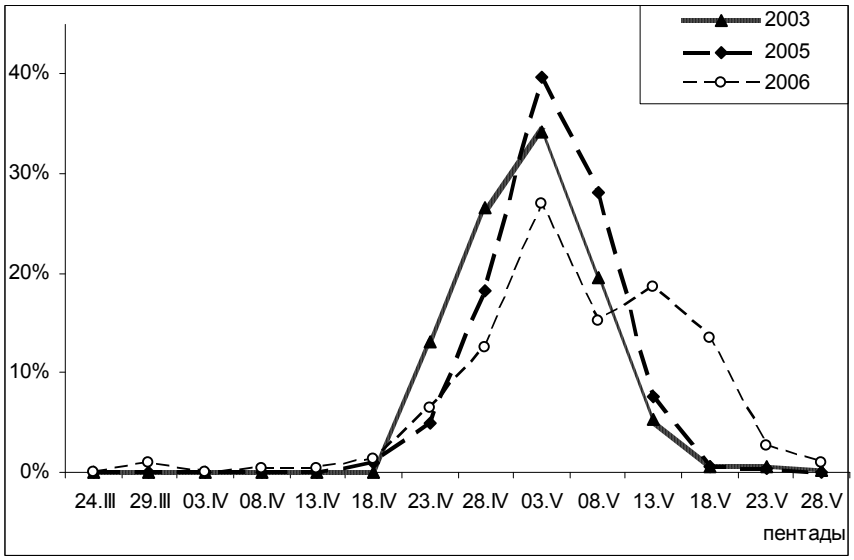


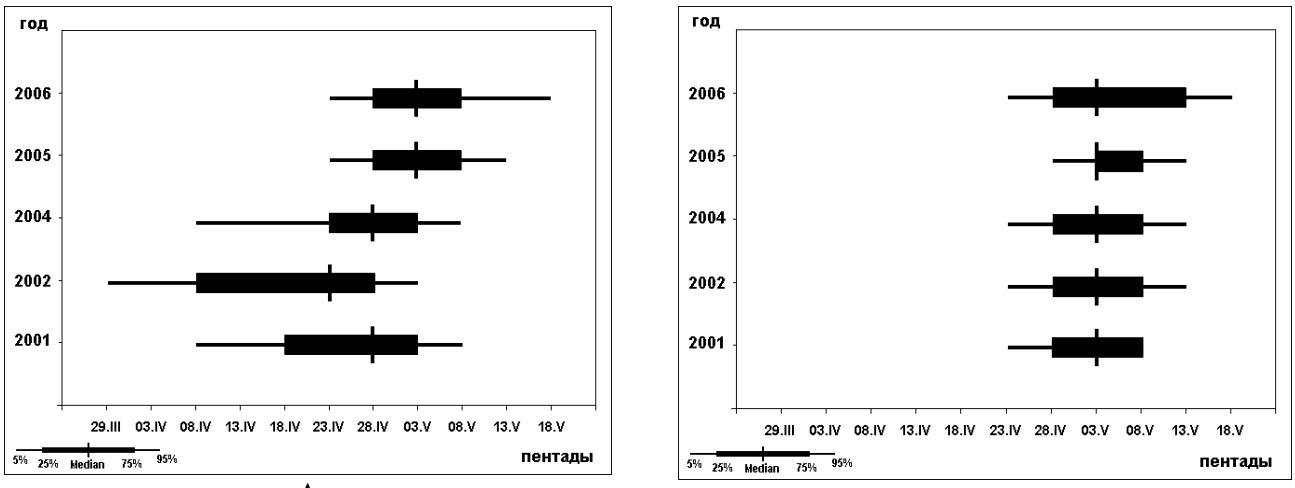
Рис. 2. Динамика весеннего пролета турухтана по результатам отловов на стационаре «Туров» в годы с климатической весной

1) «двухволновая» модель – характеризовалась наличием одного хорошо выраженного пика пролета турухтана, который приходился на первую пентаду мая, и второго, слабовыраженного, который отмечался только в годы с ранней весной (2001, 2002 и 2004 гг.) и приходился на конец марта – первую половину апреля (рис. 1);

2) «одноволновая» модель – характеризовалась наличием одного пика пролета в первой пентаде мая, отмечалась в годы с климатической весной (2003, 2005 и 2006 гг.) (рис. 2).

Для обеих моделей характерен один ярко выраженный пик пролета (около 70% от общего числа птиц), который приходился на первую пентаду мая, различия выражались в наличии небольшого пика в начале апреля (до 10% птиц) в годы с ранней весной.

Первыми в пойме р. Припять появляются самцы турухтана. В зависимости от сроков наступления и хода весны начало основного пролета самцов турухтана в пойме р. Припять в период исследований различалось на 25 дней и регистрировалось в интервале 29 марта (2002 г.) – 23 апреля (2005 – 2006 гг.). Средняя дата пролета самцов турухтана различалась на 10 дней и в зависимости от сроков наступления весны (коэффициент корреляции Спирмена r_s=–0,95, n=5, p<0,01) приходилась на период с 23 апреля до 2 мая (рис. 3 *А*). Самки турухтана появляются позже самцов в среднем на две недели. Самая большая разница между первым появлением в отловах самцов и самок была в 2002 г. (27 дней), самая маленькая (4 дня) в 2006 г. Начало и средняя дата пролета самок турухтана приходились на 23 апреля и 3 мая соответственно и не зависели от хода весны в разные годы (рис. 3 *Б*). Несмотря на значительные различия в сроках начала миграции, пик пролета у самок наблюдался всего на 5 дней позже, чем у самцов, в результате чего формировался единый пик миграции вида в целом.



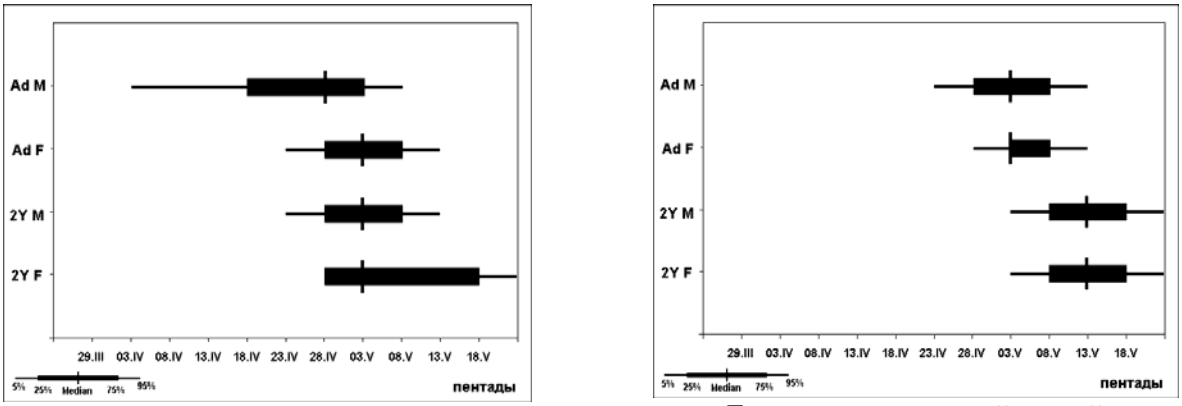
А **Б**

Рис. 3. Фенология весенней миграции самцов (*А*) и самок (*Б*) турухтана в пойме р. Припять

Молодые самцы турухтанов появлялись в пойме р. Припять позже взрослых в среднем на 7 дней (максимум в 2006 г. – 12 дней, минимум в 2005 г. – 2 дня). Различия в фенологии миграции взрослых и молодых самцов носили достоверный характер (тест Манна-Уитни: U = 70575,5, p < 0,001, n(Ad) = 1114, n(2Y) = 177).

Молодые самки турухтана начинают мигрировать в пойме р. Припять позже взрослых (28 апреля – 3 мая), однако эти различия не были достоверны (тест Манна-Уитни: U = 7, p > 0,05). Средняя дата их пролета в годы с ранней и климатической весной различалась на 10 дней и приходилась на период с 3 по 13 мая (рис. 4).

Средние даты пролета молодых самцов и самок достоверно не отличались друг от друга (тест Манна-Уитни: U=8, p>0,05) и приходились на 3 и 13 мая соответственно ходу весны. В годы с ранней весной молодые птицы обоих полов прибывали в район исследований в среднем на 5 дней позже взрослых самцов, примерно в те же сроки, что и взрослые самки (тест Манна – Уитни: самцы: U=47718,5, p >0.05; самки: U=7271,5, p>0,05) (рис. 4 *А*). Однако в годы с климатической весной молодые самцы прибывали в пойму р. Припять на 10, а самки на 5 дней позже, и разница в средних датах пролета молодых и взрослых особей обоих полов составила 10 дней (тест Манна – Уитни: самцы – U=0, p<0,001; самки – U=7200,5, p>0,05) (рис. 4 *Б*). Таким образом, в годы с климатической весной миграция основной массы молодых турухтанов (50% мигрирующих птиц) проходила в сроки, когда 90% взрослых птиц уже покидали район исследований, продолжая миграцию к гнездовым территориям.



Годы с ранней весной Годы с климатической весной

Рис. 4. Фенология весенней миграции различных половозрастных групп турухтана в пойме р. Припять по результатам отловов 2002 г., 2004 – 2006 гг. Обозначение: Ad – взрослые, 2Y– молодые, M – самцы, F – самки

ОБСУЖДЕНИЕ

В общем, весенняя миграция турухтана через Европу продолжается с начала февраля до конца мая (Козлова, 1961; Glutz von Blotzheim *et al.*; 1977, Cramp and Simmons, 1983; van Rhjin, 1991; Wymenga, 1999; OAG Münster, 1994). Единичные особи (возможно, не гнездящиеся) могут проводить лето на местах остановок, которые находятся вне гнездового ареала (van Rhjin, 1987; Nankinov, 1989).

Различия в сроках начала весны в описываемые годы обусловили различия в динамике пролета, однако основной пик миграции турухтана приходился на пентаду с 1 по 5 мая, за исключением 2002 г., когда пик отмечен с 26 апреля по 3 мая. Годы с ранней весной отличались наличием небольшого (около 10% от общего числа птиц) пика пролета в начале апреля, который образуется за счет миграции самцов турухтана, в то время как второй и основной пик миграции формируют как самцы, так и самки.

На различия в сроках пролета самцов и самок турухтана уже указывал Е. Вименга (1999), который обобщил результаты одновременных учетов турухтанов, мигрирующих весной через Европу. Во время весенней миграции турухтана в пойме р. Припять самки появлялись в среднем на две недели позже самцов, и в начале мая доля самцов уменьшалась до 50%. В то время как для двух основных мест остановок турухтанов в Европе во время весенней миграции характерны другие соотношения по полу в мигрирующих популяциях. Доля самцов в Италии очень быстро падала и в апреле уже составляла 40% от общего числа птиц, в то время как в провинции Фрисланд (Нидерланды) процент самцов все время оставался высоким (Wymenga, 1999). Мигрирующая через Нидерланды популяция турухтана в основном состояла из самцов (Jukema *et al.,* 1994, 2001), а итальянская преимущественно из самок (Serra *et al*., 1990), соотношение самцов и самок в белорусской популяции было 1:1 в основной период миграции, что может свидетельствовать о том, что места остановок в пойме р. Припять в равной степени предлагают доступные кормовые ресурсы для обоих полов.

Полученные нами результаты в разнице времени миграции взрослых и молодых птиц впервые описаны для Восточной Европы. В литературе имеются подобные данные лишь с мест остановок в Италии. В статье OAG Münster (1989) описано, что не все молодые птицы совершают миграцию вместе с взрослыми к северным местам гнездования, на местах весенних остановок в Германии (Мюнстер) доля молодых среди всех отловленных во время весенней миграции птиц составила 30%, а среди самцов – 45% и увеличилась к концу миграции.

Очевидно, что молодые особи турухтана придерживаются иной миграционной стратегии, чем взрослые птицы. Существует гипотеза, что птицы второго года не долетают до мест гнездования, а оседают вдоль миграционных путей, приближаясь к границе ядра гнездового ареала. Одной из основных причин запаздывания миграции молодых птиц является недостаток опыта, поэтому молодые особи мигрируют медленнее или с недостаточным запасом жировых ресурсов, по сравнению с взрослыми особями, и, как результат, позже прибывают на места остановок и гнездования (Hockey et.al., 1989). Это предположение подтверждается более низкой долей молодых птиц (10%) на юге Беларуси по сравнению с результатами, полученными на местах остановок во время весенней миграции в Италии (15%), количество молодых птиц, особенно самок, там оказалось выше (Serra *et al*., 1990).

Таким образом, миграция турухтана на юге Беларуси в зависимости от хода весны имела ярко выраженный двухволновой характер. Сроки миграции самок турухтана в меньшей степени зависели от погодных условий и были относительно постоянны по годам. Молодые птицы в пойме р. Припять мигрировали достоверно позже взрослых, масса тела их также достоверно ниже (Pinchuk, Karlionova, 2002). В годы с ранней весной различия в сроках миграции молодых птиц совпадали по времени с миграцией взрослых самок. Однако в годы с климатической весной молодые особи обоих полов прибывали в пойму Припяти на 10 дней позже взрослых птиц, что не позволяло им набрать необходимую массу тела, чтобы продолжить миграцию и уложиться в необходимые сроки для реализации репродуктивной программы.

БЛАГОДАРНОСТИ

Выполнение работ было возможным благодаря помощи коллег и энтузиастов, за что автор выражает им искреннюю признательность. В работе также принимали участие студенты Гомельского и Брестского госуниверситетов, Польши. Особо хотелось бы отметить помощь таких, как П. Пинчук, Д. Журавлев, С. Мороз, В. Натыканец, А. Зятиков, И. Богданович, А. Усов, С. Зуенок. Отдельно автор выражает благодарность коллегам из Голландии (И. Веркуил, Т. Пиерсма и Е. Юкема) и польской группы KULING (В. Мейсснер, М. Ремисиевич) за предоставление консультаций в ходе выполнения исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Карлионова Н.В., Никифоров М.Е, Пинчук П.В. 2005. Мониторинг мигрирующей группировки турухтана // Мониторинг животного мира Беларуси (основные принципы и результаты) / под ред.: Л.М. Сущени, В.П. Семенченко. Мн.: Бел НИЦ «Экология». С. 145–149.

Козлова Е.В. 1962. Фауна СССР. Птицы. Ржанкообразные: В 2 т. / Зоологический институт АН СССР. М.: Академия наук СССР, 1960 – 1965. – Т. 2, Вып. 1, Ч. 1: Подотряд кулики. 1961. 502 с.; Ч. 2: Подотряд кулики. 405 с.

Монгин Э.А., Пинчук П.В., Мороз С.В. 2002 Численность и соотношение полов турухтана в местах весенних миграционных остановок в пойме реки Припяти // Изучение куликов Восточной Европы и Северной Азии на рубеже столетий / Материалы IV и V совещаний по вопросам изучения и охраны куликов. Москва. С. 104–105.

Пинчук П.В., Карлионова Н.В., Журавлев Д.В., Зятиков А.В., Богданович И.А., Лундышев Д.С. 2007. Станция кольцевания птиц «Туров» – 1996–2006: основные результаты и перспективы развития // Настоящий сборник.

Сема А.М. 1986. Сроки пролета птиц и возможность их прогноза // Миграции птиц в Азии. С. 5–7.

Alerstam T. 1993. Bird Migration. Cambrige University Press. Cambridge.

Alerstam T. Lindström, Å. 1990. Optimal bird migration: the relative importance of time, energy and safety // Bird Migration: The physiology and ecophysiology: book / red. E. Gwinner. Berlin, Heidelberg: Springer. P. 331–151.

Baccetti N., Gambogi R., Magnani A., Piacentini D. & Serra L. 1998. Stop-over strategy of Ruff *Philomachus pugnax* during the spring migration // International Wader Studies. 10. P. 365–369.

Berthold P. 1973. Proposals for the standardisation of the presentation of data of animal events, especially migratory data. *Auspicium, Suppl*. P. 49–57.

BirdLife International. 2004. Bird in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series 12). 374 p.

Cramp S. & Simmons K.E.L. 1982. The Birds of the Western Palearctic. Vol. III. Oxford. 913 p.

Glutz von Blotzheim U.N., K.M. Bauer, Bezzel E. 1975. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Vol. 6. Charadriiformes (1). Akademische Verlag, Wiesbaden.

Hockey P. A. R., Turpie J. K., Velasquez C. R. 1998. What selective pressures have driven the evolution of deferred northward migration by juvenile waders? // Journal of Avian Biology. 29. P. 325–330.

Jukema J., Piersma T., Louwsma L, Monkel C., Rijpma U., Visser K., & van der Zee D. 1995. Rui en gewichtsveranderingen van doortrekkende Kemphanen in Friesland 1993 en 1994 // Vanellus. 48. P. 55–61.

Jukema J. Wymenga E & Piersma T. 2001. Opvetten en ruien in de zuidwesthoek: Kemphannen *Philomachus pugnax* op voorjaarsrek in Friesland // *Limosa*. 74. P. 17–26.

Meissner W. 1998. Some notes on using walk-in traps // Wader Study Group Bulletin. 86. P. 33–35.

Meissner W. & Scebba S. 2005. Intermediate stages of age characters create dilemmas in ageing female Ruffs *Philomachus pugnax* in spring // Wader Study Group Bulletin. 106. P. 30–33.

Mongin E., Pinchuk P. 1999. A survey of spring wader migration on the floodplain meadows of the Pripyat River in South part of Belarus during 1994-1998 // The Ring. Vol. 21, № 1. P. 149.

OAG Münster. 1994. Aspects of spring migration of some waders species in inland Europe // Wader Study Group Bulletin. 73. P. 62–71.

OAG Münster. 1989. Zugphänologie und Rastbestandsentwicklung des Kampfläufers *(Philomachus pugnax)* in den Rieselfeldern Münster anhand von Fangergebnissen und Sichtbeobachtungen // Vogelwarte. 35. S. 132–155.

Nankinov D. 1989. The status of waders in Bulgaria. *Wader Study Group Bull.* 56: 16–25.

Piersma T. 1998. Hop, skip or jump? Constrains on migration of arctic waders by feeding, fattening, and flight speed // Wader Study Group Bulletin. 53. P. 6–8.
Pinchuk P., Karlionova N. 2002. Changes in Ruff *Philomachus pugnax* body mass during northward migration in Southern Belarus // Wader Study Group Bulletin. 99. P. 10–11.
Prater A.J., Marchant J.H. & Vuorinen J. 1977 Guide to the identification and ageing of Holarctic waders. BTO, Tring. 168 p.
Preston F.W. 1966. The mathematical representation of migration / F.W. Preston // Ecology. 47, 3. P. 375–392.
van Rhijn J. G. 1991. The Ruff. Individuality in a gregarious wading bird. Poyser, London.
Serra L., Magnani A. & Baccetti N. 1990.Weights and duration of stays in Ruffs *Philomachus pugnax* during spring migration: some data from Italy // Wader Study Group Bulletin. 58. P. 19–22.
Serra L., Casini L., Della Toffola M., Magnani A., Meshini A. & Tinarelli R. 1992. Results of a survey on wader spring migration in Italy (March-May 1990) // Wader Study Group Bulletin. 66. P. 54–60.
Schmitt M.B, Whitehouse P.J. 1976. Moult and mensural data of Ruff on the Witwatersrand // Ostrich. 47. P. 179–190.
*StatSoft Inc.*2001. STATISTICA (data analysis software system), version 6. www.statsoft.com.
Wymenga E. 1999. Migrating Ruffs *Philomachus pugnax* through Europe, spring 1998 // Wader Study Group Bulletin. 88. P. 43–48.
Zar J.H. 1996. Biostatistical Analysis. 3rd ed. Prentice-Hall, London.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ГНЕЗДЯЩИХСЯ КУЛИКОВ В КАЛИНИНГРАДЕ

Е.Л. Лыков

Кафедра зоологии позвоночных, Биологический факультет МГУ; Ленинские горы, г. Москва, 119992, Россия; e-mail: e_lykov@mail.ru

Среди птиц особое внимание привлекают кулики, большинство из которых являются достаточно уязвимыми птицами, чутко реагирующими на изменения мест их гнездования и трудно переносящими антропогенные трансформации.

Куликам посвящено большое количество работ отечественных и зарубежных орнитологов, освещающих различные аспекты экологии и биологии этих видов. В границах современной Калининградской области первая информация по куликам содержится в монографии немецкого исследователя Ф. Тишлера (Tischler, 1941). В послевоенный период особое внимание было уделено изучению территориального и биотопического размещения, а также динамике численности куликов в гнездовой период (Гришанов, 1991, 1994, 1998, 2004; Лыков, 2001; Яровикова, 2003, 2004; Grishanov, 2000; Grishanov, Yarovikova, 2002 и др.).

Целью работы явилось установление динамики численности и выявление особенностей территориального распределения куликов на территории Калининграда.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал для настоящей работы был собран в период с 1999 по 2003 гг. в пределах административных границ Калининграда в рамках составления Атласа гнездящихся птиц города, а также в 2004–2006 гг. Вся городская территория была условно разделена на 167 квадратов площадью 1 км^2 каждый. Для каждого квадрата, который принимался за информационную ячейку, определялся состав гнездящихся видов, их биотопическое распределение и численность. Признавалось достаточным констатировать гнездование вида в квадрате хотя бы один раз за период наблюдений. При этом использовались категории возможного (регистрация птицы в гнездовом биотопе), вероятного (постоянная территория пары, различные формы гнездового поведения, постройка гнезда) и доказанного (гнездо с яйцами или птенцами, слетки, скорлупа от яиц, пустые гнезда) гнездования. Учет гнездящихся пар проводился по числу токующих самцов или беспокоящихся птиц и одновременно по количеству найден-

ных гнезд на маршрутах. Применялось сплошное прочесывание наиболее перспективных участков территории с целью учета куликов по местам локализации их гнездовых участков.

Кроме того, детальные наблюдения за динамикой численности куликов были проведены на одном из модельных участков города, который располагается между пос. Первомайский и ул. Гайдара на северной окраине города.

Характеристика района исследований. Город Калининград (до 1946 г. – Кенигсберг, до 1945 г. – центр Восточной Пруссии) – областной центр субъекта Российской Федерации – Калининградской области. Кенигсберг был основан как опорный пункт при продвижении Тевтонского ордена на восток в 1255 г. (Генеральный план…, 2004). Город имеет уникальную историю своего формирования и связанные с этим особенности застройки, ландшафтов и биотопов. В настоящее время Калининград занимает площадь около 220 км^2 (рис. 1). В послевоенный период площадь застройки города увеличилась на 36 км^2, а ее плотность значительно снизилась. (Административно-территориальное…, 1989). В городе насчитывается 726 улиц и 7 проспектов общей протяженностью свыше 500 км (Федоров, 1986). Число жителей составляет более 450 тыс. человек. Для современного Калининграда характерно обилие водоемов, обширных пустырей, малокультурных парковых зон, заболоченных территорий (Административно-территориальное…, 1989).

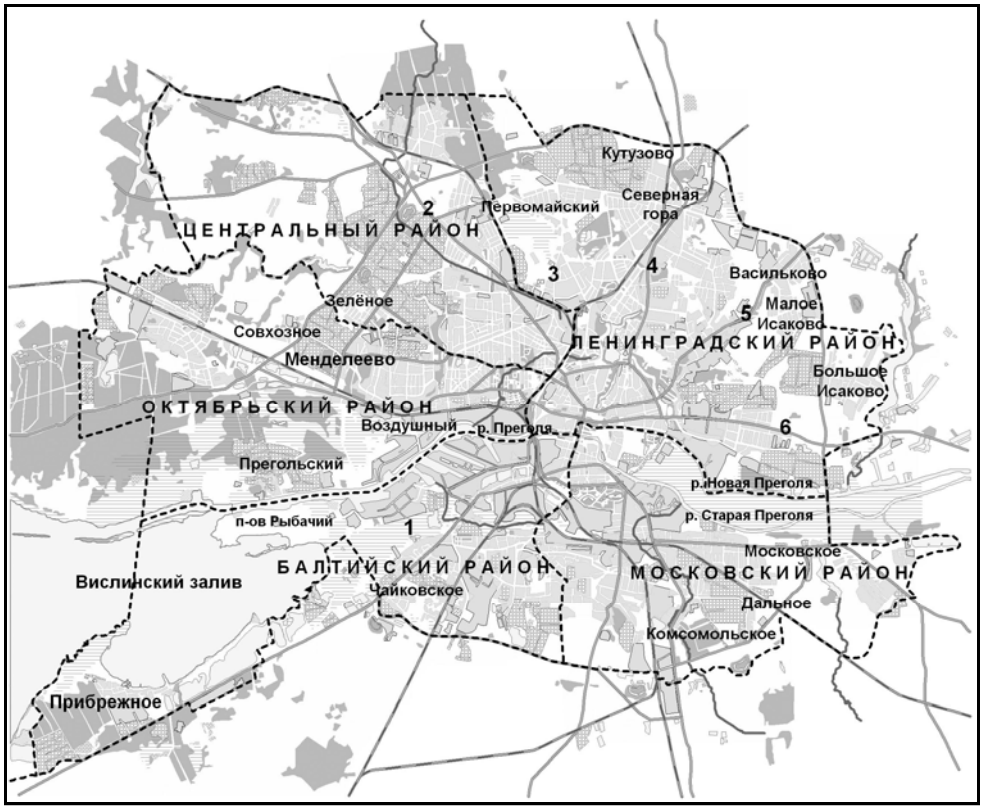


Рис. 1. Схема Калининграда. Условные обозначения: 1 – участок между заводом «Янтарь» и пос. Шоссейный, 2 – Советский пр-т, 3 – ул. Гайдара, 4 – ул. Ал. Невского, 5 – ул. Гагарина, 6 – Московский пр-т. Пунктиром показаны граница города и границы административных районов

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В целом на территории Калининграда было отмечено на гнездовании 6 видов куликов: малый зуек, чибис, травник, перевозчик, чернозобик и бекас. К настоящему времени чернозобик исчез из числа гнездящихся птиц.

В общей сложности на территории Калининграда гнездится 330 пар куликов (табл. 1). Чибис является наиболее многочисленным (63% от общего числа гнездящихся пар куликов) и самым распространенным видом.

Таблица 1

Численность и количество заселенных квадратов куликами в Калининграде в 1999 – 2003 гг.

№	Вид	Общее число гнездящихся пар		Количество заселенных квадратов	
		Абс.	%	Абс.	% от общего числа квадратов
1.	Малый зуек	37	11,2	15	9,0
2.	Чибис	208	63,0	35	21,0
3.	Травник	63	19,1	21	12,6
4.	Перевозчик	4	1,2	3	1,8
5.	Чернозобик	5	1,5	2	1,2
6.	Бекас	13	3,9	11	6,6

Видовые очерки

Малый зуек *Charadrius dubius.* В Калининградской области относительно обычный гнездящийся (180 – 250 пар) и многочисленный пролетный вид (Гришанов, Беляков, 2000). На территории Калининграда малый зуек гнездится на песчаных карьерах или на засыпанных песком участках промышленных предприятий, на пустырях и на песчаном побережье залива. Во всех случаях выбирает для гнездования открытые, полностью или почти полностью лишенные травянистого покрова участки. Гнездование малого зуйка в антропогенных ландшафтах отмечается и в других городах, например в Санкт-Петербурге (Храбрый, 2006), Москве (Самойлов, Авилова, 2001). Гнездится чаще небольшими группами от двух до пяти пар, иногда отдельными парами.

В Калининграде этот кулик распределен неравномерно, придерживается периферических участков (рис. 2). Территориальное распределение малого зуйка напрямую связано с наличием в городе песчаных участков, лишенных растительности. Из-за непродолжительного существования таких биотопов гнездование зуйка во многих точках нестабильно. Информация по динамике численности малого зуйка в Калининграде отсутствует.

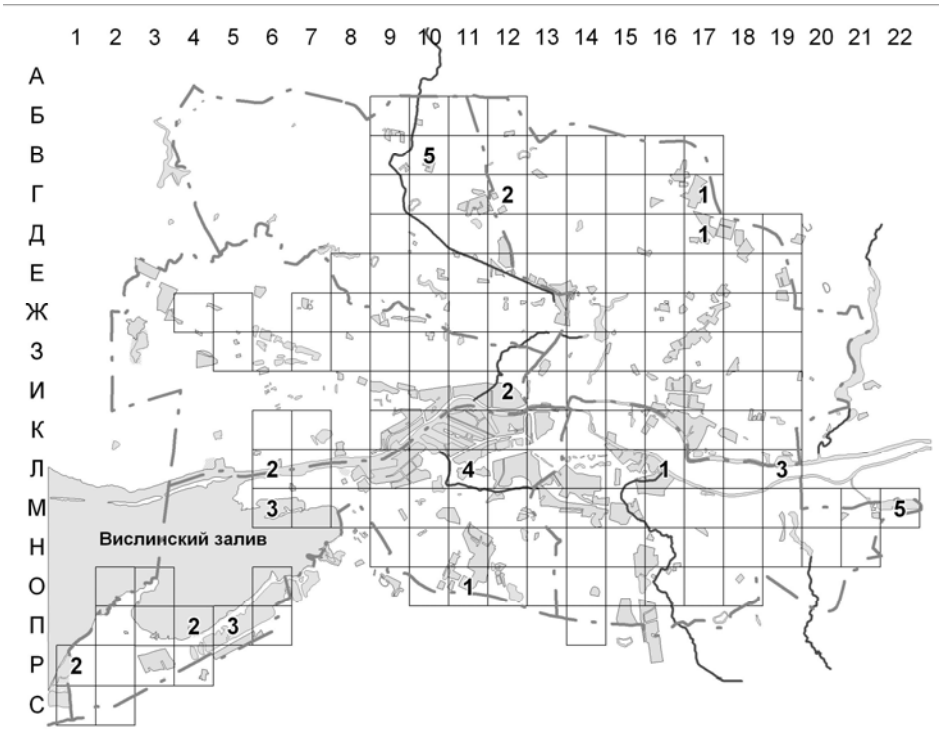


Рис. 2. Размещение гнездящихся пар малого зуйка по территории Калининграда в квадратах площадью 1 км^2. Цифрами показано количество пар на 1 км^2

Чибис *Vanellus vanellus.* В Калининградской области обычный гнездящийся (2000 – 3500 пар), широко распространенный вид (Гришанов, Беляков, 2000). Чибис гнездится на открытых пространствах, избегая участков с древесно-кустарниковой растительностью. В Калининграде его гнездование отмечено на заливных низкотравных лугах, лугах пастбищного типа, на полях злаковых и на отдельных участках низинного болота. По территории города чибис распределен неравномерно, он полностью отсутствует в центральной части (рис. 3). Гнездится небольшими группами, редко отдельными парами. Динамика численности чибиса в Калининграде была прослежена в течение последних восьми лет (табл. 2).

Таблица 1

Динамика численности чибиса в 1999 – 2006 гг. в Калининграде

№	Название участка	Численность, гн. пары			
		1999 – 2003	2004	2005	2006
	Балтийский р-н				
1.	Полуостров Рыбачий	25	0	0	0
2.	Между заводом «Янтарь» и пос. Шоссейный	12	13	10	12
3.	Пос. Чайковское	3	0	0	0
4.	Пос. Прибрежное	10	–	0	0
	Московский р-н				
5.	Пос. Московское	17	1	0	4
6.	Пос. Комсомольское	2	0	1	0
7.	Пос. Дальное	3	2	0	0
8.	Междуречье Новой и Старой Преголи	4	–	–	–
	Октябрьский р-н				
9.	Пос. Прегольский	2	0	–	0
10.	Пос. Менделеево	4	3	4	3
11.	Пос. Воздушный	1	–	–	–
12.	Пос. Совхозное	–	–	2	4
	Центральный р-н				
13.	Пос. Зелёное	7	5	0	1
14.	Конец Советского пр-та	8	1	3	3
	Ленинградский р-н				
15.	Между пос. Первомайский и ул. Гайдара	50	23	23	15
16.	Пос. Кутузово	0	–	–	1
17.	Пос. Северная гора	3	–	–	–
18.	Ул. Ал. Невского	2	0	0	1
19.	Пос. Васильково	8	12	10	10
20.	Между ул. Гагарина и пос. Малое Исаково	32	13	18	19
21.	Между пос. Малое Исаково и Большое Исаково	10	0	5	2
22.	Конец Московского пр-та	5	3	2	5
Всего		**208**	**76**	**78**	**80**

Условные обозначения: «–» – данные отсутствуют.

Как видно из данных, представленных в таблице 2, общегородская численность чибиса в 2004 г. по сравнению с 1999–2003 гг. снизилась в 2,7 раза. Сокращение численности произошло за счет исчезновения этого вида (в качестве гнездящегося) с полуострова Рыбачий и пос. Прибрежного. На этих двух участках в общей сложности гнездилось 35 пар. Для некоторых других участков можно констатировать заметное снижение численности. Исчезновение из ряда мест и снижение числа гнездящихся пар связано с процессом зарастания многих территорий высокотравьем.

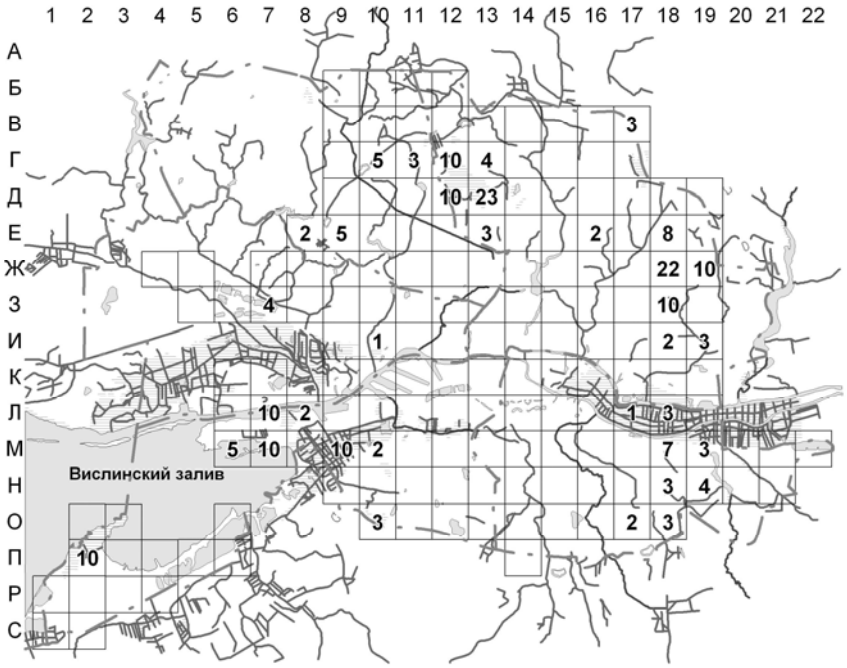


Рис. 3. Размещение гнездящихся пар чибиса по территории Калининграда в квадратах площадью 1 км^2. Цифрами показано количество пар на 1 км^2

Наиболее детально динамика численности была прослежена на одном из модельных участков города (табл. 3).

Таблица 3

Динамика численности чибиса и травника на участке между пос. Первомайский и ул. Гайдара

Год	Численность, гнездящиеся пары	
	Чибис	Травник
1997	55	7
1998	50	12
1999	43	9
2000	40	8
2001	40	6
2002	40	5
2003	26	6
2004	23	5
2005	23	5
2006	15	3

На данной территории численность чибиса за последние 10 лет снизилась в 3,7 раза. Это связано с прекращением пастбищной нагрузки и, как следствие, закустариванием территории и превращением низкотравных лугов в высокотравные. Тенденция к сокращению численности чибиса отмечена в таких крупных городах, как Москва (Самойлов, Авилова, 2001) и Санкт-Петербург (Храбрый, 2006).

Травник *Tringa totanus.* В Калининградской области общая численность травника оценивается примерно в 80–120 гнездящихся пар. В 1991–1997 гг. отмечена тенденция к снижению численности этого вида (Гришанов, 1998). Травник гнездится на влажных лугах, лугах пастбищного типа и на отдельных фрагментах низинного болота. Он распределен по территории города неравномерно, гнездясь на периферии (рис. 4). Поселяется чаще всего небольшими группами, численностью по 2–4 пары, реже отдельными парами. Как правило, гнездится рядом с гнездовыми группировками чибиса.

Динамика численности травника в Калининграде за 1999–2006 гг. представлена в таблице 4.

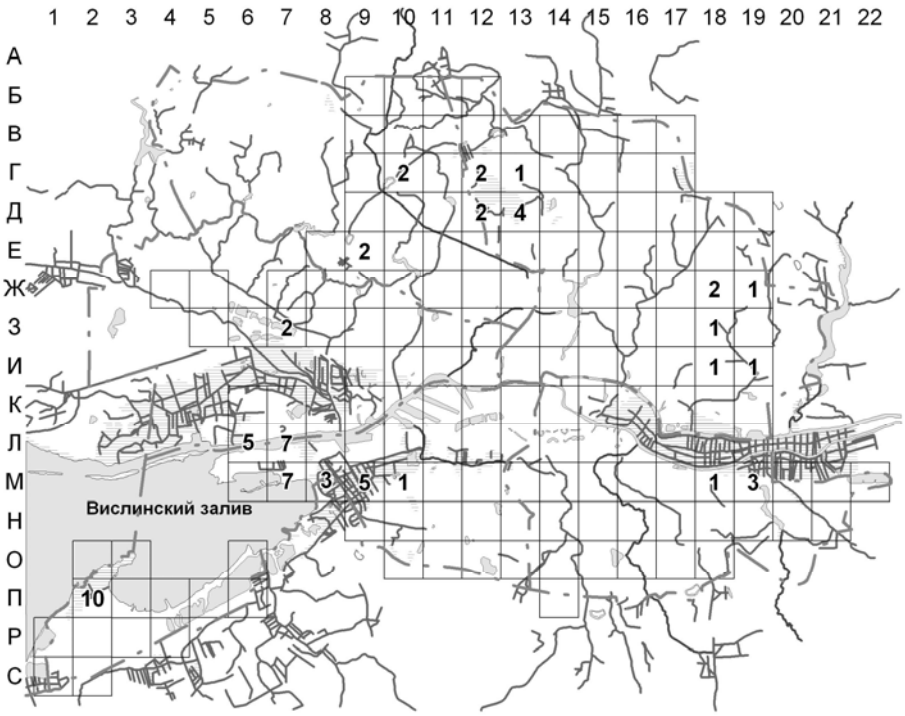


Рис. 4. Размещение гнездящихся пар травника по территории Калининграда в квадратах площадью 1 км^2. Цифрами показано количество пар на 1 км^2

Таблица 4

Динамика численности травника в 1999 – 2006 гг. в Калининграде

№	Название участка	Численность, гн. пары			
		1999 – 2003	2004	2005	2006
	Балтийский р-н				
1.	Полуостров Рыбачий	22	0	0	0
2.	Между заводом «Янтарь» и пос. Шоссейный	6	5	4	4
3.	Пос. Прибрежное	10	–	0	0
	Московский р-н				
4.	Пос. Московское	4	0	0	0
	Октябрьский р-н				
5.	Пос. Менделеево	2	1	3	2
	Центральный р-н				
6.	Пос. Зелёное	2	3	1	0
7.	Конец Советского пр-та	2	1	1	1
	Ленинградский р-н				
8.	Между пос. Первомайский и ул. Гайдара	9	5	5	3
9.	Пос. Васильково	0	0	1	0
10.	Между ул. Гагарина и пос. Малое Исаково	3	2	1	0
11.	Между пос. Малое Исаково и Большое Исаково	1	0	0	0
12.	Конец Московского пр-та	2	0	1	1
Всего		**63**	**17**	**17**	**11**

Условные обозначения: «–» – данные отсутствуют

Можно констатировать, что за последние восемь лет численность травника на территории города снизилась в 6,3 раза. Наибольшие изменения коснулись полуострова Рыбачий и окрестностей пос. Прибрежное, где травник ранее был многочисленный и сейчас исчез в качестве гнездящегося вида. По нашему мнению, многократное снижение численности связано с повсеместным изменением биотопической обстановки.

На одном из модельных участков города динамика численности травника была прослежена на протяжении последних десяти лет. Можно отметить, что для данной территории тоже характерно снижение числа гнездящихся пар в 3–4 раза (табл. 3). Так же, как и для чибиса, это связано с существенными изменениями биотопической обстановки вследствие прекращения пастбищной нагрузки.

Перевозчик *Actitis hypoleucos.* В Калининградской области общая численность перевозчика оценивается примерно 150–250 гнездящихся пар (Гришанов, 1998). В Калининграде перевозчик является редким гнездящимся видом, в общей сложности гнездится 4 пары в трех точках города. Одна пара на побережье Вислинского залива, две – на берегу пруда Мельничный, одна – на берегу оз. Шенфлиз (рис. 5). Отсутствие сравнительных данных не дает возможности определить тенденцию численности перевозчика.

Чернозобик *Calidris alpina.* В 1999 г. в городе было отмечено 5 пар чернозобика, которые гнездились в двух местах на приморских низкотравных лугах на берегу Вислинского залива. Одно из этих мест располагается в устье р. Преголи, другое – на лугу у пос. Прибрежное (рис. 5). С 2002 г. чернозобик в качестве гнездящегося вида в Калининграде не регистрируется. К причинам исчезновения этого вида можно отнести изменение гидрологического режима территории и зарастание береговой линии залива, а также мелиоративных каналов тростником (Гришанов, Лыков, см. настоящий сборник).

Бекас *Gallinago gallinago.* В Калининградской области общая численность гнездящихся бекасов оценивается примерно в 500–700 пар (Гришанов, 1998). В Калининграде бекас гнездится на заболоченных и сырых лугах с кочкарником и без него. Для данного вида, так же как и для других куликов, характерно неравномерное распределение по территории города, с приуроченностью к периферии. В Калининграде предпочитает гнездиться на заболоченных территориях в междуречье Новой и Старой Преголи (рис. 5). Отсутствие в литературе сравнительных данных не дает возможности определить тренд численности.

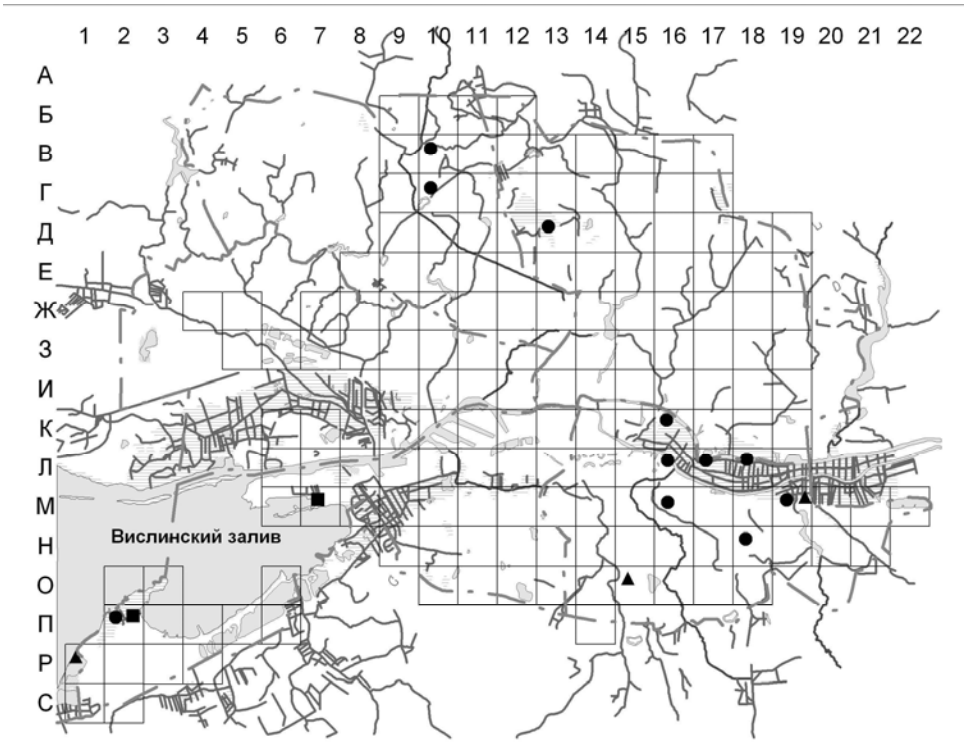


Рис. 5. Размещение гнездящихся пар перевозчика, чернозобика и бекаса по территории Калининграда в квадратах площадью 1 км^2. Условные обозначения: ● – бекас, ■ – чернозобик, ▲ – перевозчик

В прошлом в границах современного Калининграда было отмечено гнездование еще двух видов куликов, которые во второй половине XIX в. исчезли в качестве гнездящихся. Галстучник *Charadrius hiaticula* наблюдался на гнездовании в 1935 г., когда две пары гнездились на берегу Вислинского залива (Tischler, 1941). В послевоенное время галстучник в городе на гнездовании не наблюдался (Гришанов, 1988; наши данные). Большой веретенник *Limosa limosa* в устье р. Преголи как гнездящийся вид отмечался в начале-середине 90-х гг. прошлого столетия (Гришанов, Лыков, см. настоящий сборник).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Повсеместное снижение, а местами даже полное прекращение пастбищной нагрузки, оказало негативное влияние на численность, в первую очередь, чибиса, травника и чернозобика, т.е. куликов, предпочитающих гнездиться на низкотравных лугах. В настоящее время основной фактор, поддерживающий места гнездования куликов в городе, – это весенние палы. Выжигание высокого травостоя резко увеличивает пригодность мест для гнездования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Административно-территориальное деление Калининградской области: Справ. изд. 1989. Калининград: 1–93.

Генеральный план Калининграда. Основные положения до 2015 года. 2004. Калининград. 40 с.

Гришанов Г.В. 1988. Антропогенное преобразование фауны гнездящихся птиц на примере Калининградской области: Автореф. дисс.... канд. биол. наук. М. 18 с.

Гришанов Г.В. 1991. Кулики в условиях антропогенной трансформации ландшафта в Калининградской области // Мат-лы 10-ой Всесоюзн. орнитол. конф. Ч. 2. Кн.1. Минск. С. 168–169.

Гришанов Г.В. 1994. Гнездящиеся птицы Калининградской области: территориальное размещение и динамика численности в XIX – XX вв. I NON-PASSERIFORMES // Рус. орнитол. журн. 3 (1). С. 83–116.

Гришанов Г.В. 1998. Гнездящиеся кулики Калининградской области // Гнездящиеся кулики Восточной Европы – 2000. М. С. 7–11.

Гришанов Г.В. 2004. Долговременные изменения в распространении и численности куликов в Калининградской области и их причины // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана / Мат-лы VI совещания по вопросам изучения и охраны куликов, 4 – 7 февраля 2004 г., г. Екатеринбург. Екатеринбург. С. 72–76.

Гришанов Г.В., Беляков В.В. 2000. Наземные позвоночные Калининградской области: Справочное пособие. Калининград. 69 с.

Лыков Е.Л. 2001. Численность и территориальное размещение гнездящихся куликов в Калининграде // Экология. Информатика. Цивилизация. Науч. конф. студентов и аспирантов КГУ. Ч.1.: Тезисы докладов. Калининград. С. 33–34.

Самойлов Б.Л., Авилова К.В. 2001. Малый зуек // Красная книга города Москвы. М. С. 136–137.

Самойлов Б.Л., Авилова К.В. 2001. Чибис // Красная книга города Москвы. М. С. 137–139.

Федоров Г.М. 1986. У карты Калининградской области. Калининград. 191 с.

Храбрый В.М. 2006. Многолетняя динамика гнездящихся ржанкообразных в административных границах Санкт-Петербурга // Орнитологические исследования в Северной Евразии / Тезисы XII Международной орнитологической конференции Северной Евразии (Ставрополь, 31 января – 5 января 2006 г.). Ставрополь. С. 554–556.

Яровикова Ю.Н. 2003. Гнездовая биология бекаса в Калининградской области // Беркут. Т. 12. Вып. 1-2. С. 93–99.

Яровикова Ю.Н. 2004. Изменения в распространении и численности бекаса на территории Калининградской области в XX – XXI вв. // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана / Мат-лы VI совещания по вопросам изучения и охраны куликов, 4 – 7 февраля 2004 г., г. Екатеринбург. Екатеринбург. С. 235–239.

Grishanov G. 2000. Snipes in the Kaliningrad region of Russia // OMPO Newsletter №21. P. 81–84.

Grishanov G., Yarovikova J. 2002. Snipes Gallinago gallinago, Gallinago media, Lymnocryptes minimus in the Kaliningrad region of Russia // Snipes of the Eastern Baltic region and Belarus. Vilnius. P. 36–50.

Tischler F. 1941. Die Vogel Ostpreussens und seiner Nachbargebiete. Konigsberg; Berlin, 1/2, 1304 s.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СТЕПНОЙ ТИРКУШКИ *(GLAREOLA NORDMANNI)* В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Л.В. Маловичко [1], В.Н. Федосов [2]

[1] Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А.Тимирязева
[2] Центр диких животных г. Элиста

Степная тиркушка (Glareola nordmanni) является обычным гнездящимся, перелетным и пролетным видом Кумо-Манычской впадины. Она включена в «Красные книги» РФ (II категория) (2001) и Ставропольского края (II категория) (2002). На европейском уровне классифицируется, как «угрожаемый вид, SPEC-1» (Birds in Europe…, 2004: цит. по Белик, 2004). Наблюдения, проведенные в Ставропольском крае, свидетельствуют о недооценке орнитологами (Белик, 2004; Хроков, 2006) его современной численности, что, очевидно, вызвано ее резкой флуктуацией по непонятным причинам.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования по гнездовой биологии степной тиркушки проведены в Ставропольском крае в период с 2000 по 2006 гг. Наблюдения велись ежемесячно с апреля по сентябрь. Протяженность автомобильных маршрутов составила 10500 км. На севере Ставропольского края – в Приманычье – исследования авифауны осуществляются на стационарах в течение всего года. При наблюдениях за птицами использовали 10-12-кратные бинокли и 45-кратные подзорные трубы. Для максимально полного охвата территории, она обследовалась «челночным способом». В местах гнездования описывали гнездовые биотопы и обнаруженные колонии; проводили 1-2-дневные суточные наблюдения из укрытий.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ареал. Весь ареал степной тиркушки лежит в Евразии и охватывает полосу степей от низовьев р. Дуная до верховьев р. Оби. К северу птицы распространены до Полтавской, Харьковской и южной части Воронежской областей, в Волжско-Уральском междуречье до 55-й параллели, далее до г. Кустаная, оз. Чаны. Южная граница ареала проходит по Черноморскому побережью, предгорьям Северного Кавказа, северу Устюрта, далее в Казахстане до 45-й параллели (Степанян, 1990). В XX в. ярко выражено сокращение ареала на Украине, где степная тиркушка сохранилась преимущественно на Черноморском побережье, в Днепропетровской области, Крыму и Приазовье (Молодан, 1988). Сокращение ареала в начале XXI в. отмечено в России (Белик, 2004) и Казахстане (Хроков, 2006). В Воронежской области с 1984 г. никем не регистрировалась (Венгеров, 2005). В Ставропольском крае ареал степной тиркушки остается неизменным. Степная тиркушка гнездится вдоль берегов озер и рек Кумо-Манычской впадины – от устья р. Дунды на западе до Дадынских озер на востоке.

Местообитания. В историческом прошлом степные тиркушки гнездились на солончаках с проплешинами голой земли и изреженной растительностью. С развитием земледелия тиркушки довольно часто стали размножаться на парах или посевах пропашных культур вблизи водоемов (Коровин, 2004; Мосейкин и др., 2004). Следует отметить, что привязанность степных тиркушек к парам С.Т. Аксаков (1994) отмечал еще в начале XIX в., то есть в то время, когда сухие степи северной Евразии еще не были сильно распаханы. Преимущества пахотных земель для гнездования тиркушек, очевидно, заключаются в их крупных размерах, отсутствии растительности, меньшей плотности грунта, что позволяет быстро впитывать дождевые воды, а также в высоких маскирующих свойствах (комковатость поверхности, светло-каштановый или серый цвет). На парах невозможно разглядеть насиживающих птиц в 50 – 70 метрах даже в 10-кратный бинокль. На солончаках, покрытых редкой растительностью, из-за контрастности фона обнаружить самок на гнездах можно было и на большем расстоянии. Кроме того, паровые поля редко посещают четвероногие хищники и грачи. Нами

отмечено тяготение степных тиркушек к участкам, часто посещаемым крупным рогатым скотом. Возможно, отпечатки копыт повышают маскирующие свойства солончака. Такое явление характерно и для кречёток, что, по мнению казахстанских орнитологов, связано с тем, что устойчивый запах домашнего скота не позволяет хищникам причуять насиживающую самку (Кошкин и др., 2006). Несомненно, это относится и к тиркушкам.

Особенности биологии размножения. Весенний пролет степных тиркушек наблюдается с середины апреля (Мосейкин и др., 2004). Вскоре после прилета птицы занимают гнездопригодные участки. Так, 25.04.2004 на о. Левый, в восточной части оз. Маныч обнаружено более 100 степных тиркушек. Большинство из них парами сидели на вспаханном поле и только около 10 птиц держались в стае. Потревоженные особи возвращались на свои гнездовые территории сразу же, как только миновала опасность. 01.05.2005 не менее 100 птиц отмечено на солончаке у оз. Второй Подманок, где в дальнейшем размножались тиркушки. Степные тиркушки не консервативны в выборе мест гнездования. Из всех обследованных колоний только две сохранялись в течение трех лет на прежнем месте. Остальные же колонии существовали только один сезон. Как и другие номадные виды птиц, степные тиркушки в поисках оптимальных условий для гнездования способны широко перемещаться в пределах ареала. «Редко я встречал их два года сряду, а чаще через два года в третий», – так в XIX в. писал о степных тиркушках С.Т. Аксаков (1994). Резкие флуктуации численности вида в 1970-х годах были отмечены на оз. Маныч и Чограйском водохранилище (Кривенко, 1991).

Наиболее оптимальные условия гнездования степных тиркушек полностью еще не выяснены. Можно предположить, что на характер распределения птиц влияют, прежде всего, абиотические факторы – уровень общего увлажнения и температуры, которые в степной зоне всегда отличаются непостоянством. В засушливые годы степные тиркушки перемещаются далеко на запад и север – к периферии своего ареала (Белик, 2001; 2004а).

Во второй декаде мая тиркушки приступают к откладке яиц (Кукиш, 1982). Так, в обследованных колониях в начале третьей декады мая найдены гнезда: 21.05.2003 – с четырмя яйцами; 21.05.2005 – с тремя яйцами; 21.05.06 – с пятью яйцами. Гнезда степных тиркушек устроены в виде небольшого углубления в грунте – до 2-3 см. Выстилка лотка состоит из нескольких прутиков сухой травы или соломинок. Полная кладка (n=21) содержит от 3 до 5 яиц (в среднем 4,0). Птицы из разоренных, по каким-либо причинам, колоний, вероятно, переселяются в другие колонии, которые таким образом становятся более многочисленными. В ряде случаев они образуют новые колонии. Так, степные тиркушки, образовавшие колонию в мае 2006 г. на паровом поле у оз. Второй Подманок, после культивирования обнаружены 16.06.2006 на поле, в 2 км от прежнего места. В одном из гнезд было 4 свежих яйца. Период размножения у тиркушек сильно растянут: так, 13.06.2003 нами окольцован птенец степной тиркушки, у которого уже появились маховые перья, птенец такого же возраста окольцован почти через месяц – 10.07.2004. С 01 по 02.07.2006 в пойме р. Восточный Маныч мы отмечали одновременно гнезда с яйцами и уже подросших слетков. Тиркушки продолжали держаться на гнездовых колониях у оз. Лысый Лиман и в пойме р. Калаус 16 и 17.07.2006. Меньшая их часть проявляла гнездовое беспокойство.

Кормятся тиркушки насекомыми, которых добывают в полете. В поисках корма стайки летают над пойменными лугами, степью, посевами сельскохозяйственных культур и пашней.

В третьей декаде августа в Приманычье наблюдается осенний пролет степных тиркушек. Наиболее ранняя дата начала миграции – 21.08.2003. В этот день над р. Восточный Маныч в восточном направлении мелкими стаями пролетели до 200 особей. Интенсивный пролет идет с 7 по 23 сентября. В эти же сроки в 2004 г. массовые миграционные скопления отмечены в Ремонтненском районе Ростовской области (Белик, 2004а). В 2005–2006 гг. нами отмечены особенно крупные миграционные потоки степных тиркушек. С 9 по 11.09.2005 большое количество птиц перемещалось в южном и юго-восточном направлениях над территорией между с. Дивное и с. Турксад (Федосов, Маловичко, 2006). Только за 15 минут в вечерних сумерках 11.09.2005 над дорогой у пос. Чограйский пролетело несколько тысяч осо-

бей. 5.09.2006 в окрестностях с. Приозерного Левокумского района в юго-западном направлении пролетели 47 птиц; через 17 км в окрестностях с. Садового Арзгирского района на вспаханном поле площадью около 300 га отдыхали 2000 тиркушек; через 2,5 км также на вспаханном поле отмечено еще не менее 500 особей; еще через 1,5 км на обочине дороги в выбитой скотом полынной степи кормились 400 тиркушек. Таким образом, с 15.00 до 17.40 часов на 30 км маршруте отмечено около 3000 степных тиркушек (Маловичко, Федосов, 2007). 7.09.2006 на оз. Первый Подманок 500 тиркушек отдыхали на берегу, 2 стаи по 200 птиц пролетели на запад. На оз. Лысый Лиман в совместной стае с чибисами отмечено еще 250 степных тиркушек. Утром 8.09. 2006 над оз. Довсун в западном направлении пролетело около 150 тиркушек; вечером у детского лагеря «Степнячок» на Чограйском водохранилище в южном направлении пролетело еще около 200 особей. В тот же день у р. Восточный Маныч (ниже водохранилища) отмечено 15 и 10 птиц, летевших на юго-запад; на лимане в пойме той же реки отдыхало 40 тиркушек и мигрировало на юго-запад и запад небольшими стаями до тысячи особей. На следующий день на Чограйском водохранилище были отмечены 250 особей, на р. Восточный Маныч (выше водохранилища) – 600 особей и у оз. Первый Подманок – 1100 особей. Около 20000 степных тиркушек отдыхали на отмели, лишенной растительности, 12.09.2006 в верхней части Чограйского вдхр. После дождя в этом же месте 16.09.2006 в течение всего дня кормились 1500 тиркушек.

Кулики продолжали мигрировать через долину Маныча до конца сентября. Вечером 22.09.2006 отдыхали и кормились на пашне у оз. Первый Подманок более 300 тиркушек. Там же на следующий день отмечено более 500 птиц, которые мелкими стайками перемещались в южном и юго-западном направлении или кормились над степью. Степные тиркушки летят широким фронтом, поэтому следует предположить, что фактическое число мигрантов значительно превосходит наши данные. Осенний пролет по Кумо-Манычской впадине свидетельствует о значительном росте численности степной тиркушки в России и Казахстане, о ее значительной флуктуации и о недостаточности знаний всех мест гнездования. Такие выводы подтверждаются высокой оценкой численности зимующих птиц на юге Африки (Белик, 2004).

Распространение и динамика численности. Во второй половине XIX в. степная тиркушка в Ставропольской губернии была весьма многочисленна (Динник, 1886). На «значительное количество» в соседней Ростовской области в середине XX в. указывает А.В. Лерхе (1940). Обычной она была также в глинистых полупустынях Ставропольского края (Гладков, 1951; Федоров, 1955). Обводнение манычской долины в этот период вызвало подъем численности вида (Белик, 2004). В.С. Петров и В.А. Миноранский (1962) отметили в 1960 г. большое количество степных тиркушек на оз. Маныч-Гудило, где летом встречались стаи от нескольких сотен до 2–3 тысяч особей. В 1980 гг., в период наивысшего развития сельскохозяйственного производства, степная тиркушка оставалась на севере и северо-востоке Ставрополья обычной (Хохлов, 1989); 30.07.1981 на 2–5 км маршруте вдоль р. Восточный Маныч (ниже водохранилища) было учтено около 2000 степных тиркушек (Мельгунов и др., 1988). А.Н. Хохлов (1989) отмечал степных тиркушек в июне 1985 г. на оз. Лысый Лиман – 14 птиц на 5 км маршрута; 24.06.1987 – 30 пар на оз. Малое Соленое в Арзгирском районе; 08.07.1988 – 5 пар на оз. Довсун; в июне 1988 г. между озерами Бирючья Сага и Дадынское в двух поливидовых колониях куликов из 10 и 300 пар преобладали степные тиркушки. В июне 1990 г. от низовий р. Калаус до устья р. Дунда учтено 50 особей на 150 км (Хохлов, Куликов, 1991). В конце XX в. гнездовая численность степной тиркушки в Ставропольском крае составляла 300–500 пар (Хохлов: цит. по Белик, 2004а).

В начале XXI в. в России и Казахстане отмечена резкая депрессия численности степной тиркушки (Белик, 2004; Хроков, 2006). Ставропольская часть популяции оценена в 100 – 200 пар (Хохлов, Ильюх, 2004; Белик, 2004а). В настоящее время по Кумо-Манычской впадине вид восстанавливает численность. 28.05.1999. колония тиркушек около 30–50 пар была обнаружена на свежей залежи у с. Дивного. В мае-июне 2003 г. четыре гнездовые колонии степных тиркушек найдены нами на парах, расположенных по берегам оз. Маныч. Всего бы-

ло учтено 610 гнездящихся пар. В мае три их поселения были уничтожены культиваторами и птицы переместились в другую колонию, которая составила около 400 пар. Уход за паром не проводился до июля, поэтому гнездование птиц было успешным. Ещё одна небольшая колония степных тиркушек, состоящая из 20 гнездовых пар, была найдена на оставшемся незанятом участке картофельного поля в непосредственной близости от работающей дождевальной установки. В пойме р. Дунда колония из 20 пар располагалась на корковом солончаке. В 2004 г. 70 пар тиркушек загнездились на о. Левый оз. Маныч на паровом поле. Их гнезда были уничтожены в процессе обработки почвы. Три другие колонии располагались: на вязком иловатом днище водохранилища в русле р. Дунда – 20 пар; на корковом солончаке в пойме р. Дунда – 3 пары; на солончаке, изредка поросшем злаками, солеросом и солянками, в пойме р. Восточный Маныч (урочище «Шумки») – 10 пар. Во всех колониях нами были найдены гнёзда с яйцами, а 10 июля пойман нелётный птенец. В 2005 г. их гнездовые колонии сохранились в нижнем течении р. Дунда: в прежних местах и в таком же количестве. На солончаке в урочище «Шумки» 21.05.2005 учтено 18 пар степных тиркушек и найдено гнездо с 3 яйцами. 22.05.2005 в пойме р. Восточный Маныч восточнее плотины Чограйского вдхр. мы учли 9 пар тиркушек. Очевидно, там гнездилось большее количество, поскольку нами был обследован лишь маленький участок поймы. 6.06.2005 на солончаках по берегу мелкого безымянного озера у артезианской скважины, расположенного севернее с. Турксад (урочище «Три кургана»), обнаружено 10 пар тиркушек. Предполагаем, что там гнездились и неучтённые пары, так как обследовать удалось незначительную часть береговой линии. У с. Дивного в 2005 г. найдена колония на солончаковом берегу оз. Второй Подманок, поросшем пятнами солероса. С конца апреля по конец июня мы наблюдали там около 100 пар. Тиркушки гнездились совместно с морскими зуйками. В июне 2005 г. около 40–60 пар наблюдались в пойме р. Дунда в ранее известной колонии. С 3 по 8.06.2006. в ней же гнездились 25 пар тиркушек. Было найдено гнездо с 4 яйцами. В те же сроки близ устья р. Дунда на саговинах, оставшихся от пересохших солёных озёр, найдены две новые колонии из 3 и 60 пар и гнездо с 1 яйцом. У Дивенского автомобильного моста в мае-июне 2006 г. под наблюдением находились две колонии степных тиркушек на паровых полях, состоящие из 15 и 25 пар. В пойме р. Восточный Маныч 01.07.2006 найдена самая крупная за все годы наших исследований колония степных тиркушек – 1000 – 1200 особей, гнездившихся с морскими зуйками на солончаке, лишённом растительности. В обследованных гнёздах находились кладки или птенцы.

Таким образом, экстраполируя данные по гнездопригодным территориям, современная гнездовая численность степной тиркушки в Ставропольском крае составляет не менее 1500 пар. Анализ наблюдений свидетельствует о восстановлении манычской популяции степных тиркушек. Численность тиркушек увеличивается, судя по публикациям, и в других регионах (Белик, 2004; Близнюк, 2004; Белик и др., 2006).

Лимитирующие факторы. На численность степной тиркушки негативно воздействует обилие грачей (Белик, 2004). По данным хронометража, проведённого нами 4.06.2006., над гнездовой колонией тиркушек в нижнем течении р. Дунда в среднем через 13 минут пролетали на водопой грачи. В жаркое время суток – с 10 до 15 часов – интенсивность их лёта увеличивалась до 7–10 мелких стай в час. Тиркушки вынуждены были покидать кладки и некоторое время преследовать грачей. Аналогичные наблюдения были проведены нами 21.05.2006 в пойме р. Восточный Маныч. Нарушение режима насиживания у тиркушек, очевидно, отрицательно влияет на успешность гнездования. Другой пример негативного воздействия грачей на степных тиркушек мы наблюдали 10.07.2004 в пойме р. Восточный Маныч, когда около колонии тиркушек отдыхали около 3 – 4 тыс. грачей. Следует предположить, что многие гнёзда были разорены.

У степных тиркушек довольно низкий успех репродуктивного процесса (Белик, 2001). На успешность размножения негативно воздействуют вытаптывание гнёзд скотом, погодные аномалии в виде ливней и града, наземные хищники. На полях гнёзда и птенцы тиркушек часто гибнут в ходе сельскохозяйственных работ (Мосейкин и др., 2004). Будучи номадным видом, тиркушки вполне могут собираться в агроландшафты с обширных областей ареала.

Таким образом, повторяющееся уничтожение гнездовых колоний степных тиркушек в результате культивации полей может быть серьёзной причиной снижения численности. Сокращение естественных гнездовых биотопов способствует переходу гнездования птиц на полях. В результате повышения влажности климата и снижения пастбищной нагрузки идёт процесс зарастания солончаков луговой растительностью. Помимо сокращения гнездопригодных стаций нарастает их фрагментация, что существенно снижает ценность территории для размножения колониальных птиц, какой является степная тиркушка. Как известно, кулики, образующие крупные колонии, более агрессивно и результативно изгоняют со своих территорий врагов (Формозов, 1970). Таким образом, высокая разобщённость тиркушек по территории усиливает риск гибели кладок и птенцов от наземных и пернатых хищников.

Положительным фактором явилось сокращение объёмов использования инсектицидов в период сельскохозяйственного кризиса. К сожалению, химизация сельского хозяйства вновь стала возрастать. Восстановление степной энтомофауны в последнее десятилетие явилось одной из основных причин роста манычской популяции степных тиркушек. Массовое размножение в 1998–2006 гг. на севере и северо-востоке Ставрополья прямокрылых насекомых (Федосов, Маловичко, 2006 а) существенным образом увеличило для степной тиркушки трофическую ёмкость угодий. «При появлении пруса тиркушка уничтожает его в большом количестве» (Гладков, 1951).

Мероприятия по сохранению степной тиркушки. В настоящее время разработан Международный план действий по сохранению степной тиркушки (Лебедева, 2003). Эффективным мероприятием по сохранению степной тиркушки должно явиться выявление гнёзд на сельскохозяйственных полях и заключение соглашения с фермерами по проведению агротехнических работ в колониях. Желательно бы применять формы поощрения за спасение колоний тиркушки и других редких степных птиц. Таким образом, в качестве основной меры по сохранению тиркушек можно признать выявление поселений этих птиц и своевременное оповещение об их наличии руководителей и специалистов хозяйств (Хрустов, Мосейкин, 1986). Возможно создание защитных сооружений около гнезд. Целесообразно поддерживать оптимальную пастбищную нагрузку на степи; организовать на солончаках сезонные микрозаказники, вести разъяснительную работу с населением. Лесоразведение в местах потенциального гнездования степных куликов следует ограничить посадкой кустарниковых пород. Такие насаждения потенциально непригодны для гнездования грачей и значительно бы повысили защитные свойства прибрежных ландшафтов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Пользуясь возможностью, выражаем искреннюю благодарность Союзу охраны птиц России за финансовую поддержку экспедиций в 2006 году.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аксаков С.Т. 1994. Записки ружейного охотника Оренбургской губернии // О разных охотах. М. С. 158–407.

Белик В.П. 2001. Степная тиркушка // Красная книга Российской Федерации. Животные. М.: Аристель. С. 520–522.

Белик В.П. 2004. Степная тиркушка: распределение, экология, лимитирующие факторы // Стрепет: фауна, экология и охрана птиц Южной Палеарктики.Т. 2. Вып. 2. Ростов-н/Д. С. 68–98.

Белик В.П. 2004 а. Птицы долины озера Маныч-Гудило: Non-Passeriformes // Труды зап-ка «Ростовский». Вып. 3. Ростов-н/Д. С. 111–177.

Белик В.П., Николаев В.В., Мугако А.Л. 2006. Численность и территориальное распределение куликов на юге Западной Сибири // Стрепет: фауна, экология и охрана птиц Южной Палеарктики. Т. 4. Вып. 1. Ростов н/Д. С. 45–51.

Близнюк А.И. 2004. Охотничьи и редкие звери и птицы Калмыкии. Элиста. 128 с.

Венгеров П.Д. 2005. Птицы и малоиспользуемые сельскохозяйственные земли Воронежской области (перспективы восстановления лугово-степной орнитофауны). Воронеж. 152 с.

Гладков Н.А. 1951. Отряд Кулики // Птицы Советского Союза. Т. 3. М. С. 3–372.

Динник Н.Я. 1886. Орнитологические наблюдения на Кавказе // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. Т. 17. Вып. 1. С. 260–378.

Коровин В.А. 2004. Птицы в агроландшафтах Урала. Екатеринбург. 504 с.

Кошкин М., Хроков В., Шелдон Р., Дональд П., Камп Й. 2006. Краткий обзор полевых работ 2004 – 2005 гг. в рамках проекта «Кречётка» // Информ. мат-лы рабоч. группы по куликам. № 19. М. С. 29–30.

Кривенко В.Г. 1991. Водоплавающие птицы и их охрана. М. 271 с.

Кукиш А.И. 1982. Животный мир Калмыкии. Птицы. Элиста. 127 с.

Лебедева Е.А. 2003. Подготовлены международные планы действий по сохранению степной тиркушки, кречетки и тонкоклювого кроншнепа // Информационные материалы рабочей группы по куликам. № 16. М. С. 32–33.

Лерхе А.В. 1940. Птицы // Природа Ростовской области. Ростов-н/Д. С. 257–280.

Маловичко Л.В., Федосов В.Н. 2007. Особенности осенней миграции степной тиркушки в Кумо-Манычской впадине // Достижения в изучении куликов Северной Евразии. Мичуринск. С. 47–48.

Мельгунов И.Л., Хохлов А.Н., Бичерев А.П. 1988. К фауне куликов Ставропольского края // Ресурсы животного мира Северного Кавказа / Тез. докл. науч.-практ. конф. Ставрополь. С. 114–125.

Молодан Г.Н. 1988. Степная тиркушка // Колониальные гидрофильные птицы Юга Украины. Киев. С. 117–118.

Мосейкин В.Н., Маловичко Л.В., Федосов В.Н. 2004. Сельское хозяйство угрожает популяции степной тиркушки в Европейской России // Информ. мат-лы РГК № 17. М. С. 30–34.

Петров В.С., Миноранский В.А. 1962. Летняя орнитофауна озера Маныч-Гудило и прилегающих степей // Орнитология, вып. 5. М. С. 266–275.

Степанян Л.С. 1990. Конспект орнитологической фауны СССР. М. 726 с.

Фёдоров С.М. 1955. Птицы Ставропольского края // Материалы по изучению Ставропольского края. Вып. 7. Ставрополь. С. 165–193.

Федосов В.Н., Маловичко Л.В. 2006. Современное состояние особо охраняемых видов птиц Восточного Маныча и прилегающих территорий Ставропольского края // Стрепет: Фауна, экология и охрана птиц Южной Палеарктики. Т. 4. Вып. 1. Ростов-н/Д. С. 79–112.

Федосов В.Н., Маловичко Л.В. 2006 а. Особенности распространения розового скворца на Ставрополье // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия / Мат-лы международ. науч.-практ. конф., посвящ. 10-летию гос. заповедника «Ростовский». Ростов-н/Д. С. 335–339.

Хохлов А.Н. 1989. Новые сведения о куликах Ставропольского края // Экологические проблемы Ставропольского края и сопредельных территорий. Ставрополь. С. 281–296.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П. 2004. Редкие и исчезающие птицы Ставрополья и их охрана // Современное состояние и проблемы охраны редких и исчезающих видов позвоночных животных Южного Федерального округа Российской Федерации. Ставрополь. С. 3–39.

Хохлов А.Н., Куликов В.Т. 1991. Летняя орнитофауна северного Ставрополья // Фауна, население и экология птиц Северного Кавказа: Мат-лы науч.-практ. конф. Ставрополь. С. 107–122.

Хроков В.В. 2006. Тревожная ситуация с большим кроншнепом и степной тиркушкой в пределах их гнездовых ареалов в Казахстане // Орнитологические исследования в Северной Евразии: Тез. XII международ. орнит. конф. Сев. Евразии. Ставрополь. С. 556–557.

Хрустов А.В., Мосейкин В.Н. 1986. Охрана редких птиц в Саратовской области // Охота и охотничье хозяйство. № 9. С. 22–25.

УСПЕШНОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ КУЛИКОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Ю.И. Мельников

ФГУ Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский»; ул. Байкальская, д. 291 “Б”, г. Иркутск, 664050, Россия; e-mail: zapoved@irk.ru

Успешность размножения многих видов куликов до сих пор плохо изучена. Мало в литературе и сведений об эффективности их репродукции в различных условиях среды и при резко меняющейся интенсивности воздействия лимитирующих факторов. Особенно недостаточно таких сведений поступает из Байкальской Сибири, очень крупного региона, отличающегося высоким видовым разнообразием куликов и сложной динамикой воздействующих факторов природного и антропогенного характера. В данной статье приводятся материалы многолетних исследований (1983–1987 гг.) успешности размножения птиц этой группы, гнездящихся в условиях интенсивно используемых водно-болотных экосистем (Мельников, 2006).

РАЙОН РАБОТ, МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Работа выполнена в устье р. Иркут, отличающемся сложной динамикой природных и антропогенных факторов. Детальная характеристика района исследований и описание основных методических подходов освещены нами в нескольких предыдущих публикациях (Мельников, 2004; 2006; Мельников и др., 1997; 2003) и в данной статье не рассматриваются. В то же время мы считаем необходимым подчеркнуть некоторые природно-климатические особенности этого района, а также методы, используемые в данной работе.

Прежде всего, основными местообитаниями куликов в устье р. Иркут являются выположенные низкотравные заболоченные луга с зарастающими озерами и карьерами, образовавшимися в результате выемки грунта при строительстве городских коммуникаций. Из климатических особенностей очень характерны возвраты холодов в начале лета (первая декада июня) с выпадением снега глубиной до 10–12 см, который сохраняется в течение двух-трех суток. Другим не менее важным фактором является высокая повторяемость затяжных (до 3–4 дней) и ливневых дождей, когда в течение очень короткого времени выпадает 2–3 месячная норма осадков.

Близость города и крупных деревень, расположенных на надпойменных террасах р. Иркут, обусловливает высокую численность бродячих собак (*Canis familiaris*) и черной вороны (*Corvus corone*), нередко гнездящейся здесь на опорах высоковольтной линии. Кроме того, серая крыса (*Rattus norvegicus*) в годы вспышек численности выселяется в летний период из человеческих построек в природные экосистемы, где наносит птицам ощутимый урон, разоряя их гнезда и убивая насиживающих самок мелких видов. Высокая плотность населения птиц обусловливает постоянное гнездование на участке работ и окружающих территориях болотного (*Circus aeruginosus*) и полевого (*C. cyaneus*) луней. Выпас скота и, как следствие этого, постоянное присутствие пастушеских собак, весеннее выжигание растительности, раннее сенокошение и высокая рекреационная нагрузка (карьеры используются городским населением для летнего отдыха), значительно увеличивают антропогенный пресс на экосистемы данного района (Мельников, 2006). В то же время плотность гнездования здесь птиц, в том числе и куликов (Мельников, 2004), очень высока и соответствует лучшим водно-болотным угодьям Байкальской Сибири.

Несмотря на относительно небольшую площадь этого участка (6,0 км²), работы по выяснению успешности гнездования куликов потребовали значительных усилий. Прежде всего, это связано с необходимостью постоянного контроля всех гнезд, поэтому их поиск и частые проверки не под силу одному человеку. С учетом повторного гнездования многих видов, необходимо неоднократное обследование всей территории в течение полного гнездового сезо-

на. Оно начиналось с первой декады мая, когда большая часть рано гнездящихся видов уже приступала к гнездованию, и заканчивалось в первой декаде июля, что позволяло выявлять практически все поздние кладки. В течение сезона в работе участвовало 18–25 человек. Найденные гнезда отмечались на местности наклоненными (в сторону гнезда) пронумерованными колышками и наносились на картосхему. Последующая проверка гнезд и их описание проводились только специалистом-орнитологом. Причины гибели кладок выяснялись на основе их осмотра и по наблюдениям за воздействием основных лимитирующих факторов, в том числе и наиболее вероятных хищников, каждый из которых оставляет достаточно специфичные следы, позволяющие практически безошибочно определять их видовую принадлежность (Мельников, 1991; 1997).

Во время контрольных посещений проводился дополнительный поиск гнезд, что позволяло выявлять практически все поздно гнездящиеся пары. Повторно вытрапливались только участки с низкой плотностью населения птиц, поскольку в таком случае попутный поиск гнезд не продуктивен и большое их количество пропускается. В целом, на данном участке поймы выяснялось точное количество гнездящихся пар и выявлялось 89,7–98,2% гнезд, которые контролировались в течение сезона размножения не менее трех-четырех раз (до выяснения финального состояния – гибели кладки или вылупления птенцов).

Общее количество птенцов, доживших до подъема на крыло, определялось во время контрольных учетов на местах послегнездовых скоплений птиц (грязевые отмели и береговые кромки озер), а для ряда видов (бекас обыкновенный *Gallinago gallinago*, дупель лесной *G. megala* и турухтан *Philomachus pugnax*) дополнительным обследованием мест концентрации выводков в гнездовых стациях. Неоднократный их учет в течение гнездового сезона позволял точно выявлять количество поздно (обычно повторно) размножающихся птиц, а также количество выращенных ими птенцов.

Расчет всех показателей репродуктивного успеха куликов проводился по методу Х.Ф. Мэйфилда (Mayfield, 1961; 1975), модифицированному В.А. Паевским (1985а). Данный метод, несмотря на явные преимущества, а также четкое биологическое и математическое обоснование, применяется относительно редко. Для удобства сравнения полученных нами результатов с материалами других авторов проведены также и стандартные, наиболее часто применяемые, расчеты данных показателей (Паевский, 1985б), которые сведены в одну общую таблицу. Степень насиженности яиц и даты их откладки определялись по водному тесту (Онно, 1975; Westershov, 1950). Повторные кладки выделялись на графиках динамики яйцекладки по срокам их появления, а также по наблюдениям в природе. В процессе обработки полевого материала использовались стандартные методы статистического анализа (Закс, 1976).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Многолетние наблюдения показывают, что у куликов достаточно хорошо выражена приуроченность гнезд к определенным местообитаниям (микростациям). Это полностью подтверждается специфической окраской пуховых птенцов каждого вида, хорошо соответствующей общему фону местообитания в районе гнезда (Мельников, 1988). Плавный переход в предпочтении определенных микростаций (от сухих к влажным) хорошо проявляется среди изученных нами видов: лесного дупеля, турухтана, чибиса *Vanellus vanellus*, поручейника *Tringa stagnatilis*, обыкновенного бекаса и азиатского бекасовидного веретенника *Limnodromus semipalmatus*. В связи с этим одни и те же лимитирующие факторы различаются по степени воздействия на разные виды куликов. В данном направлении меняются как вероятность подтопления гнезд, так и разорения их хищниками (с ростом увлажнения повышается защитность угодий). Кроме того, защитность местообитаний, в результате интенсивной вегетации растительности, заметно возрастает во второй половине лета даже на самых высоких и сухих участках пойменных лугов.

Из климатических факторов значительное влияние на успешность вылупления птенцов на редко затопляемых паводками пойменных лугах оказывают кратковременные подъемы

уровня воды (один-два дня). Они обусловлены ливневыми и затяжными дождями, а также быстрым таянием снега после поздних и обильных весенних снегопадов. В связи с высоким стоянием грунтовых вод наблюдается интенсивный сток осадков по ложбинам на участки, расположенные на более низких гипсометрических уровнях (небольшие понижения, лужи и озерки), вызывая их быстрое, хотя и кратковременное, подтопление (до 10,0–15,0 см). В таких случаях в наибольшей степени страдают виды, предпочитающие переувлажненные местообитания. Практически не отмечено гибели гнезд по этой причине у лесного дупеля и турухтана, занимающих наиболее сухие и возвышенные участки. В то же время чибис, гнездящийся в таких же стациях, испытывает серьезное воздействие данного фактора, поскольку обычно располагает гнезда у небольших, часто временных водоемов (табл. 1). Меньшее влияние данного фактора на поручейника и обыкновенного бекаса связано с более частым устройством этими видами гнезд на небольших кочках или сухих гривках среди мочажин и озерков. Практически не страдает от подтопления в результате обильных осадков азиатский бекасовидный веретенник, хотя он и гнездится по наиболее увлажненным местообитаниям (нередко на обширных мелководьях) (табл. 1).

Необходимо отметить, что все виды изученных нами куликов могут при подтоплении достаточно быстро достраивать гнезда. Однако степень развития данной реакции у разных видов неодинакова. В меньшей степени она проявляется среди видов, заселяющих наиболее высокие и сухие участки лугов. Птицы, гнездящиеся в более влажных биотопах, проявляют большие способности к достройке гнезд (поручейник и обыкновенный бекас, по сравнению с чибисом), что отражается на размерах гибели их яиц (табл. 1). Эти различия между видами высоко достоверны: $t_{st} = 2,7$; $P < 0,05$. Самыми совершенными способностями к этой адаптации обладает азиатский бекасовидный веретенник, гнездящийся по наиболее низким участкам лугов. Именно поэтому у него не отмечено гибели кладок по этой причине.

Практически все виды куликов высокопойменных лугов испытывают значительное воздействие пернатых и наземных хищников (табл. 1). Воздействие пернатых хищников, по сравнению с наземными, заметно выше, хотя достоверные различия установлены только для трех из них – азиатского бекасовидного веретенника, поручейника и обыкновенного бекаса ($t_{st} = 3,5–7,8$; $P < 0,01$). Наибольший урон наносят факультативные хищники – черная ворона. Воздействие специализированных пернатых хищников (разные виды луней и сов) невелико и заметно проявлялось только в 1983 г. на первом из этих видов (Мельников, 1991). Среди наземных хищников необходимо отметить собаку и серую крысу. Именно они являются основной причиной заметного отхода яиц куликов. Вместе с тем, необходимо указать, что собаки редко разоряют гнезда, предпочитая разыскивать птенцов, у которых очень часто после умерщвления отгрызают только лапки и клюв.

Несомненно, более часто от этих факторов гибнут гнезда мелких видов (поручейник), а также птиц, часто гнездящихся совершенно открыто: чибис и азиатский бекасовидный веретенник (табл. 1). Несколько меньше воздействие хищников, особенно наземных, на куликов, занимающих переувлажненные местообитания. Однако намечающиеся различия статистически недостоверны. Вероятно, для четкого выявления этой зависимости необходимы более значительные объемы наблюдений (очень большие выборки, превышающие 100 гнезд ежегодно для каждого вида). Большую роль в сохранении кладок играют различные защитные реакции куликов. Все эти виды обладают хорошо развитыми отвлекающими демонстрациями, достаточно эффективными против наземных хищников (Флинт, 1977; Мельников, 1994). Однако по защитным реакциям, направленным против пернатых хищников, они значительно различаются.

В связи с небольшими размерами (поручейник) и особенностями морфобиологического строения (азиатский бекасовидный веретенник – очень мягкий клюв; обыкновенный бекас, лесной дупель и турухтан – отсутствие достаточно маневренного полета) многие кулики не способны к эффективной защите гнезд от птиц-хищников (Мельников, 1994). В таких случаях для них преимущественно характерен «моббинг», хотя отдельные особи могут проявлять и агрессивные реакции: «пикирование с криком, не заканчивающееся ударом противника».

Фактически только чибис может активно защищать свои гнезда. Наиболее эффективны «агрессивные атаки, заканчивающиеся ударом противника», которые характерны только для отдельных наиболее агрессивных особей. При совместном гнездовании нескольких пар именно присутствие таких птиц обеспечивает эффективную защиту гнезд всей группы. Вероятно, именно это и обусловливает образование у данного вида достаточно плотных колоний. В среднем, гибель гнезд от разных хищников достаточно велика и составляет у этих куликов от 11,6% до 21,9% от отложенных яиц.

Таблица 1

Лимитирующие факторы и размеры отхода яиц куликов в устье р. Иркут (1983 – 87 гг.)

Год	Количество отложенных яиц	Причины отхода, в%				
		Колебания уровня воды	Хищничество птиц	Хищничество млекопитающих	Антропогенное влияние	Брошенные и неоплодотворенные яйца
1	2	3	4	5	6	7
Азиатский бекасовидный веретенник						
1983	62	-	24,2 ± 5,9	-	-	14,5 ± 4,7
1984	66	-	15,2 ± 4,4	3,0 ± 2,1	-	9,1 ± 3,6
1985	36	-	5,5 ± 3,8	16,7 ± 6,2	2,8 ± 2,7	5,6 ± 3,8
1986	16	-	-	-	-	18,8 ± 9,8
1987	8	-	25,0 ± 15,3	25,0 ± 15,3	-	12,5 ± 11,7
Всего	**188**	**-**	**15,4±2,6**	**4,9 ± 1,6**	**0,5 ± 0,5**	**11,2 ± 2,3**
Чибис						
1983	72	11,1 ± 3,7	11,1 ± 3,7	11,1 ± 3,7	-	5,6 ± 2,7
1984	157	1,9 ± 1,1	8,9 ± 2,2	-	6,4 ± 2,0	8,9 ± 2,2
1985	232	7,8 ± 1,8	10,8 ± 2,0	8,6 ± 1,8	-	6,0 ± 1,6
1986	164	15,2 ± 2,8	8,5 ± 2,2	9,8 ± 2,3	-	3,7 ± 1,5
1987	132	3,0 ± 1,5	3,0 ± 1,5	6,1 ± 2,1	15,2 ± 3,1	2,3 ± 1,3
Всего	**757**	**7,7 ± 1,0**	**8,6 ± 1,0**	**6,9 ± 0,9**	**4,0 ± 0,7**	**5,4 ± 0,8**
Поручейник						
1983	118	3,4 ± 1,7	17,0 ± 3,5	10,2 ± 2,8	6,8 ± 2,3	4,2 ± 1,9
1984	117	3,4 ± 1,7	6,8 ± 2,3	-	3,4 ± 1,7	10,3 ± 2,8
1985	221	-	14,5 ± 2,4	5,4 ± 1,5	-	10,0 ± 2,0
1986	267	4,5 ± 1,3	6,4 ± 1,5	10,5 ± 1,9	-	2,3 ± 0,9
1987	223	3,6 ± 1,2	35,0 ± 3,2	-	6,7 ± 1,7	3,6 ± 1,2
Всего	**946**	**3,0 ± 0,6**	**16,4 ± 1,2**	**5,5 ± 0,7**	**2,9 ± 0,5**	**5,6 ± 0,8**
Бекас обыкновенный						
1983	94	8,5 ± 2,9	12,8 ± 3,5	4,3 ± 2,1	8,5 ± 2,9	-
1984	102	-	-	-	5,9 ± 2,3	9,8 ± 2,9
1985	139	8,6 ± 2,4	9,4 ± 2,5	2,9 ± 1,4	-	3,6 ± 1,6
1986	80	-	5,0 ± 2,4	5,0 ± 2,4	-	8,8 ± 3,2
1987	77	-	15,6 ± 4,1	5,2 ± 2,5	-	1,3 ± 1,3
Всего	**492**	**4,1 ± 0,9**	**8,3 ± 1,2**	**3,3 ± 0,8**	**2,9 ± 0,8**	**4,7 ± 1,0**
Дупель лесной						
1983	32	-	12,5 ± 5,9	12,5 ± 5,9	12,5 ± 5,9	12,5 ± 5,9
1984	44	-	-	-	-	11,4 ± 4,8
1985	36	-	-	11,1 ± 1,7	-	13,9 ± 5,3
1986	40	-	5,0 ± 3,5	10,0 ± 4,7	-	15,0 ± 5,7
1987	26	-	15,4 ± 7,1	15,4 ± 7,1	-	-
Всего	**178**	**-**	**5,6 ± 1,7**	**9,0 ± 2,2**	**2,3 ± 1,1**	**11,2 ± 2,4**
Турухтан						
1983	20	-	-	20,0 ± 8,9	5,0 ± 4,9	5,0 ± 4,9
1984	40	-	-	-	-	17,5 ± 6,0
1985	44	-	11,4 ± 4,8	9,1 ± 4,3	-	4,6 ± 3,2
1986	40	-	20,0 ± 6,3	10,0 ± 4,7	-	2,5 ± 2,5
1987	48	-	8,3 ± 4,0	-	16,7 ± 5,4	8,3 ± 4,0
Всего	**192**	**-**	**8,9 ± 2,1**	**6,3 ± 1,8**	**4,7 ± 1,5**	**7,8 ± 1,9**

Антропогенное воздействие на гнездящихся куликов, по сравнению с другими факторами, несмотря на очень интенсивное использование данной территории человеком, невелико (табл. 1). Оно заметно меньше у видов, гнездящихся на заболоченных участках. Особенно

хорошо это видно на примере азиатского бекасовидного веретенника, занимающего исключительно заболоченные участки – 0,5% (табл. 1). Это связано с тем, что в таких местах не проводится сенокошение, они сохраняются при выжигании растительности, а скот их вытаптывает очень редко. Обычно их избегают и пастушеские собаки. Однако у видов сухих лугов, занимающих наиболее высокие участки поймы (чибис и турухтан), по этим причинам гибнет до 5,0% яиц (Мельников, 2006). Основная причина этого – весеннее выжигание растительности, очень губительное для рано гнездящихся видов, у основной части которых в это время наблюдается массовая откладка яиц.

В целом, гибель от антропогенного воздействия заметно меньше, чем величина отхода, вызванного оставлением кладок, чрезмерным охлаждением отдельных яиц во время достройки гнезд в периоды подъемов уровня воды и гибелью отдельных эмбрионов по неизвестным причинам (обычно такие яйца оказываются неоплодотворенными). Однако в некоторых случаях у отдельных видов отход яиц по этим причинам может быть очень большим – до 11,2% (табл. 1). Обычно это связано с прекращением развития эмбрионов в сильно переохлажденных в результате подтопления гнезд яйцах (азиатский бекасовидный веретенник) или повышенной чувствительностью к беспокойству в начале насиживания (лесной дупель). Такие виды, как правило, оставляют слабо насиженные кладки при вспугивании с гнезда. Последнее не всегда связано с воздействием человека. Постоянное присутствие бродячих собак в местах гнездования птиц обычно сопровождается и повышенной долей брошенных кладок. Кроме того, в дождливую погоду некоторые самки уводят из гнезда вылупившихся птенцов в более защищенные места, оставляя уже проклюнутые яйца. Это наблюдается практически у всех видов, но наиболее часто отмечается у турухтана.

Максимальная гибель птенцов наблюдается в первую неделю жизни, особенно когда их вылупление совпадает с холодной и дождливой погодой. В таких случаях все виды куликов оставляют поздно вылупившихся и необсохших птенцов в гнездах и уводят выводок в более защищенные места. В последующие периоды жизни смертность их значительно снижается. Обычно она связана с воздействием наземных и, как исключение, специализированных пернатых хищников. В отдельные годы гибель от этих факторов может быть весьма значительной. Чаще это наблюдается в местах массовых скоплений молодых нелетных птенцов, которые обнаруживаются одновременно несколькими пастушескими или бродячими собаками (Мельников, 1991). В ряде случаев в ненастную погоду птицы не могут обогреть всех уже достаточно крупных птенцов, что приводит к гибели отдельных, иногда уже почти взрослых особей. В целом, успешность их выращивания выше, чем успешность вылупления из яиц, и обычно всегда больше 50,0% (табл. 2).

Общая успешность размножения сильно отличается у разных видов, и максимальная ее величина характерна для чибиса и обыкновенного бекаса (табл. 2). В значительной степени это обусловлено высокой долей повторных (компенсационных) кладок, часто поддерживающих общий уровень репродукции этих видов на оптимальном уровне. Необходимо также отметить, что у лесного дупеля высокий уровень воспроизводства обеспечивался исключительно высокой долей повторных кладок (табл. 2). Только у турухтана они полностью отсутствовали, а у азиатского бекасовидного веретенника и поручейника их общая доля была незначительной и встречались они не ежегодно. Эти различия, вероятнее всего, обусловлены сравнительно небольшими ежегодными объемами выборок по этим видам. Кроме того, основная часть их кладок погибла во второй половине насиживания, когда они птицами не восстанавливаются (Мельников, 1982). Мы допускаем, что некоторая часть повторно размножающихся куликов этих видов переселялась для гнездования за пределы контролируемой территории. Однако она могла быть весьма небольшой, поскольку участок работ включал наиболее продуктивную часть устья р. Иркут, а оставшаяся территория, сильно освоенная человеком, отличалась незначительной численностью птиц даже у видов, занимающих для гнездования озерные плесы.

Благодаря повторному гнездованию общая успешность размножения существенно возросла у трех видов (на 7,4–15,1%) из шести (табл. 2). Различия между этим показателем, рас-

считанным без учета повторных кладок и с учетом повторного (компенсационного) размножения птиц, высоко достоверны (t_{st} = 6,7–26,5; P < 0,001). Необходимо отметить, что у изученных видов куликов даже при невысокой доле компенсационных кладок (от 1,4% до 3,3%), различия между данными показателями остаются достоверными (t_{st} = 2,5–4,7; P < 0,05– 0,01). Нет никакого сомнения в том, что повторное гнездование в данной местности играет существенную роль в поддержании популяций куликов.

ОБСУЖДЕНИЕ

Ранее нами было показано, что в условиях высокой гибели гнезд как от антропогенных, так и природно-климатических факторов основную роль в поддержании популяций многих видов околоводных и водоплавающих птиц играют три основные адаптации: достройка гнезд по мере подъема уровня воды, повторное гнездование и высокая динамичность пространственной структуры (Мельников, 1982). Однако эти результаты были получены в условиях ежегодных, часто катастрофических наводнений, повторяющихся в течение лета несколько раз (дельта р. Селенги). В таких случаях высокая гибель гнезд является обычной и наблюдается практически ежегодно, а очень благоприятные для размножения условия складываются относительно редко (один раз в 10–12 лет). Данная работа выполнена на высокопойменных заболоченных лугах, где крупные наводнения, выходящие на высокую пойму, повторяются редко (один раз в 35–50 лет).

В то же время, как показало это исследование, так же как и несколько предыдущих, выполненных на других видах птиц (преимущественно на водоплавающих, чайках и крачках) и в районах, резко различающихся по воздействию природно-климатических и антропогенных факторов, пути их адаптаций к условиям водно-болотных экосистем принципиально не различаются (Мельников, 1977; 1982; 2003; 2005 и др). Однако роль различных адаптаций в поддержании устойчивой репродукции, в зависимости от состава, силы и времени воздействия лимитирующих факторов, на разных участках ареала неодинакова.

В условиях высокопойменных заболоченных лугов, которые обычно являются наиболее оптимальными стациями для гнездования большинства птиц околоводного комплекса, влияние колебаний уровня воды для многих видов оказалась достаточно существенным. Прежде всего, это обусловлено высоким стоянием грунтовых вод. В результате кратковременные, но быстрые и сильные подтопления кладок (от обильных атмосферных осадков) могут приводить к существенным гнездовым потерям (табл. 1). В наибольшей степени они сказываются на видах, занимающих наиболее высокие участки лугов, но в пределах них стремящихся устраивать гнезда в непосредственной близости от заболоченных участков (чибис, в некоторых случаях поручейник). Однако сравнительно невысокие (обычно не больше 10–15 см) и кратковременные (один-два дня) подъемы уровня воды обычно легко компенсируются большинством видов птиц интенсивной достройкой гнезд.

Степень развития данной адаптации у разных видов куликов неодинакова, хотя попытки к надстройке гнезд отмечены практически у всех особей (исключения единичны). В то же время птицы разных видов существенно различаются по умению достраивать гнезда. Наиболее совершенные конструкции таких гнезд отмечены у азиатского бекасовидного веретенника, осваивающего зону мелководий и постоянно живущего в условиях нестабильного гидрологического режима. Намного хуже они выражены у видов, занимающих более высокие и сухие микростации: турухтана, лесного дупеля и чибиса. Однако на пойменных лугах все кладки, сохранившиеся до вылупления в годы с обильными осадками, находились в достроенных гнездах. Следовательно, значение данной адаптации чрезвычайно велико, поскольку она резко снижает энергетические затраты птиц, связанные с размножением.

Таблица 2

Общая успешность размножения куликов в устье р. Иркут (1983 – 87 гг.)

Год	Кол-во отложенных яиц	Успешность вылупления, в %			Успешность выращивания, в %		Успешность размножения, в %		
		рассчитанная обычным способом*	рассчитанная комбинированным способом**		рассчитанная обычным способом	рассчитанная комбинированным способом	рассчитанная обычным способом	рассчитанная комбинированным способом	
			без учета повторных кладок	с учетом повторных кладок				без учета повторных кладок	с учетом повторных кладок
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Азиатский бекасовидный веретенник									
1983***	62	59,7 ± 6,2	46,0 ± 1,8	53,8 ± 1,8	97,3 ± 2,7	97,4 ± 0,5	58,1 ± 6,3	44,8 ± 1,8	52,4 ± 1,7
1984	66	72,7 ± 5,5	60,4 ± 1,7	-	60,4 ± 7,1	58,8 ± 1,6	43,9 ± 6,1	35,5 ± 1,4	-
1985	36	63,9 ± 8,0	59,7 ± 2,0	-	60,9 ± 10,2	59,1 ± 2,3	38,9 ± 8,1	35,3 ± 1,8	-
1986***	16	81,3 ± 9,7	74,1 ± 2,8	89,6 ± 2,0	53,9 ± 13,8	54,5 ± 3,0	43,8 ± 12,4	40,4 ± 2,7	48,8 ± 3,0
1987***	8	37,5 ± 17,1	27,7 ± 5,0	45,3 ± 5,0	66,7 ± 27,2	66,8 ± 5,8	25,0 ± 15,3	18,5 ± 3,7	30,3 ± 4,3
Всего* **	**188**	**66,0 ± 3,5**	**55,1 ± 1,0**	**59,9 ± 1,0**	**71,0 ± 4,1**	**70,2 ± 0,9**	**46,8 ± 3,6**	**38,7 ± 0,5**	**42,0 ± 0,5**
Чибис									
1983	72	61,1 ± 5,8	46,7 ± 1,4	57,1 ± 1,4	61,4 ± 7,3	60,4 ± 1,5	37,5 ± 5,7	28,2 ± 1,1	34,4 ± 1,2
1984	157	73,9 ± 3,5	56,6 ± 1,0	98,6 ± 0,3	67,2 ± 4,4	66,8 ± 0,8	49,7 ± 4,0	37,8 ± 0,8	65,8 ± 0,8
1985	232	66,8 ± 3,1	55,5 ± 0,8	87,5 ± 0,5	71,0 ± 3,7	70,3 ± 0,7	47,4 ± 3,3	39,0 ± 0,7	61,5 ± 0,7
1986	164	62,8 ± 3,8	42,8 ± 1,0	53,1 ± 1,0	66,0 ± 4,7	65,4 ± 0,9	41,5 ± 3,9	28,0 ± 0,8	34,7 ± 0,8
1987	132	70,4 ± 4,0	63,0 ± 0,9	75,4 ± 0,8	74,2 ± 4,5	73,9 ± 0,9	52,3 ± 4,4	46,5 ± 0,9	55,7 ± 0,9
Всего	**757**	**67,5 ± 1,7**	**53,7 ± 0,4**	**75,9 ± 0,4**	**68,9 ± 2,1**	**68,3 ± 0,4**	**46,5 ± 1,8**	**36,7 ± 0,4**	**51,8 ± 0,4**
Поручейник									
1983	118	58,5 ± 4,5	55,6 ± 1,2	61,3 ± 1,2	63,8 ± 5,8	62,9 ± 1,4	37,3 ± 4,5	35,0 ± 1,1	38,6 ± 1,1
1984	117	76,1 ± 3,9	59,3 ± 1,4	-	47,2 ± 5,3	45,6 ± 1,4	35,9 ± 4,4	27,0 ± 1,0	-
1985	221	70,1 ± 3,1	44,1 ± 1,2	46,3 ± 1,2	65,2 ± 3,8	64,3 ± 0,9	45,7 ± 3,4	28,4 ± 0,9	29,8 ± 0,9
1986	267	76,4 ± 2,6	64,7 ± 0,8	-	81,9 ± 2,7	81,5 ± 0,6	62,6 ± 3,0	52,7 ± 0,8	-
1987	223	51,1 ± 3,4	33,8 ± 1,0	36,5 ± 1,0	64,0 ± 4,5	63,8 ± 1,1	32,7 ± 3,1	21,6 ± 0,7	23,3 ± 0,8
Всего	**946**	**66,7 ± 1,5**	**50,6 ± 0,5**	**52,8 ± 0,5**	**67,7 ± 1,9**	**66,9 ± 0,4**	**45,1 ± 1,6**	**33,9 ± 0,4**	**35,3 ± 0,4**
Бекас обыкновенный									
1983	94	65,9 ± 4,9	64,6 ± 1,2	68,0 ± 1,2	51,6 ± 6,4	51,6 ± 1,6	34,0 ± 4,9	33,4 ± 1,2	35,1 ± 1,3
1984	102	84,3 ± 3,6	74,5 ± 1,3	92,8 ± 0,8	48,8 ± 5,4	47,4 ± 1,4	41,2 ± 4,9	35,4 ± 1,2	44,0 ± 1,4
1985	139	75,5 ± 3,7	59,7 ± 1,3	84,0 ± 1,0	74,3 ± 4,3	73,7 ± 1,0	56,1 ± 4,2	44,0 ± 1,1	61,8 ± 1,1
1986	80	81,2 ± 4,4	74,8 ± 1,3	80,5 ± 1,2	69,2 ± 5,7	68,8 ± 1,4	56,3 ± 5,6	51,4 ± 1,4	55,4 ± 1,4
1987	77	77,9 ± 4,7	65,9 ± 1,6	72,3 ± 1,5	78,3 ± 5,3	78,2 ± 1,2	61,0 ± 5,6	51,5 ± 1,5	56,5 ± 1,5
Всего	**492**	**76,8 ± 1,9**	**67,1 ± 0,6**	**78,7 ± 0,5**	**64,6 ± 2,5**	**63,9 ± 0,6**	**49,6 ± 2,3**	**42,9 ± 0,6**	**50,3 ± 0,6**
Дупель лесной									
1983	32	50.0 ± 8,8	50,8 ± 2,2	-	56,3 ± 12,4	53,3 ± 3,2	28,1 ± 8,0	27,1 ± 2,0	-
1984	44	88,6 ± 4,8	83,7 ± 1,5	96,5 ± 0,7	46,2 ± 8,0	43,7 ± 2,1	40,9 ± 5,7	36,6 ± 1,9	42,2 ± 2,0
1985	36	75,0 ± 7,2	68,9 ± 2,0	95,5 ± 0,9	74,1 ± 8,4	73,2 ± 2,0	55,6 ± 8,3	50,4 ± 2,0	69,9 ± 2,0
1986	40	70,0 ± 7,3	65,6 ± 1,9	96,3 ± 0,8	42,9 ± 9,4	40,6 ± 2,5	30,0 ± 7,3	26,6 ± 1,8	39,0 ± 2,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1987	26	69,2 ± 9,1	60,8 ± 2,6	77,4 ± 2,3	72,2 ± 10,6	72,0 ± 2,5	50,0 ± 9,8	43,8 ± 2,4	55,7 ± 2,5
Всего	**178**	**71,9 ± 3,4**	**66,0 ± 0,9**	**82,6 ± 0,8**	**56,3 ± 4,4**	**54,3 ± 1,1**	**40,5 ± 3,7**	**35,9 ± 0,9**	**44,9 ± 1,0**
Турухтан									
1983	20	70,0 ± 10,3	69,9 ± 2,3	-	57,1 ± 13,2	55,2 ± 3,2	40,0 ± 11,0	38,6 ± 2,6	-
1984	40	82,5 ± 6,0	75,7 ± 1,7	-	69,7 ± 8,0	69,1 ± 1,8	57,5 ± 7,8	52,3 ± 1,8	-
1985	44	75,0 ± 6,5	66,3 ± 1,9	-	84,9 ± 6,2	84,2 ± 1,4	63,6 ± 7,3	55,8 ± 1,8	-
1986	40	67,5 ± 7,4	63,8 ± 1,8	-	66,7 ± 9,1	65,0 ± 2,1	45,0 ± 7,9	41,4 ± 1,8	-
1987	48	66,7 ± 6,8	60,7 ± 1,8	-	65,6 ± 8,4	64,0 ± 2,0	43,8 ± 7,2	38,9 ± 1,6	-
Всего	**192**	**72,4 ± 3,2**	**66,4 ± 0,8**	**-**	**70,5 ± 3,9**	**69,3 ± 0,9**	**51,0 ± 3,6**	**46,0 ± 0,8**	**-**

Примечание: *Расчет по доле успешных гнезд (яиц) или выводков (птенцов) от числа всех найденных и находящихся.
**Метод, предложенный H.F. Mayfield (1961; 1975) и впоследствии модифицированный В.А. Паевским (1985а; 1985б).
***По сравнению с предыдущими публикациями (Мельников, 1991; 1997), исходные данные пересчитаны с учетом повторных кладок.

Значение повторных кладок также очень велико, поскольку в случае гибели первых гнезд, в некоторых случаях исключительно высокой – до 70,0–90,0%, только благодаря повторному размножению птицам удается поддерживать уровень воспроизводства, обеспечивающий замену годовой смертности взрослых особей или в какой-то степени ее компенсирующий. При массовой гибели гнезд во второй половине гнездового сезона, когда птицы теряют способность к восстановлению кладок (Мельников, 1982), наиболее часто наблюдаются экстремально низкие показатели репродукции птиц. В такие годы она обеспечивается исключительно первыми кладками, из которых к этому времени успели вылупиться птенцы.

Динамичная пространственная структура – третья очень важная адаптация куликов. Она позволяет птицам быстро реагировать на изменяющуюся обстановку и сразу осваивать вновь возникшие благоприятные для гнездования участки. Это наблюдается и очень хорошо заметно в годы с массовой гибелью гнезд и высокой долей повторно размножающихся птиц. В таких случаях пространственная структура (характер распределения гнезд по территории) в первой и второй половинах гнездового сезона может существенно различаться. Однако в каждом случае она оптимальна, поскольку позволяет птицам осваивать наиболее благоприятные участки в конкретных условиях среды.

ВЫВОДЫ

Успешность размножения куликов высокопойменных лугов, так же как и других участков поймы, обеспечивается работой трех вышеописанных взаимодополняющих адаптаций. Однако роль каждой из них во многом определяется составом, сроками и силой воздействия лимитирующих факторов, которые специфичны для каждого гнездового района. В условиях высокопойменных лугов основную роль в обеспечении успешности размножения играет достройка гнезд при подъемах уровня воды. Повторное гнездование имеет подчиненное значение, хотя в отдельные годы его роль может существенно возрастать. Данная адаптация обычно хорошо проявляется только в условиях высокой гибели гнезд. Это связано с определенной трудностью в выделении повторных кладок, и при их небольшом количестве сделать это не всегда возможно. В такие сезоны увеличивается значение и динамичной пространственной структуры, поскольку она тесно связана с повторным гнездованием, обеспечивая птицам освоение наиболее благоприятных участков при резкой смене экологической ситуации в районе гнездования.

Каждая из этих адаптаций в отдельности не может обеспечить высокого уровня репродукции куликов, но совместная их работа часто позволяет поддерживать численность популяций даже в экстремальных условиях. Широкое распространение этих адаптаций указывает на высокую степень универсальности данного комплекса, дополнительно усиливающегося работой других, преимущественно поведенческих, адаптаций. Речь идет о защитных реакциях, значение которых определить очень трудно, практически невозможно, поскольку очень сложно выяснить, в каких случаях сохранение кладок обеспечено именно этими адаптациями. Однако многочисленные наблюдения в природе указывают на то, что они играют очень существенную роль в обеспечении успешности размножения птиц. Даже “моббинг”, очень характерный для мелких видов куликов (прежде всего поручейников), при высокой численности птиц нередко позволяет спасти гнезда. Непрерывные атаки птиц и преследование ими хищника в районе гнезда дезориентирует грабителя и не позволяет ему сосредоточиться на его поиске.

БЛАГОДАРНОСТИ

В выполнении данной работы принимали участие многие студенты иркутских вузов, а также школьники областной станции юных натуралистов. Значительный вклад в сбор материала внесли Н.И. Мельникова и В.В. Пронкевич. Всем вышеуказанным лицам автор работы выражает свою искреннюю признательность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Закс Л. 1976. Статистическое оценивание. М.: Статистика. 598 с.

Мельников Ю.И. 1977. Экология белокрылой крачки Восточной Сибири // Экология птиц Восточной Сибири. Иркутск: Изд-во ИГУ. С. 59–92.

Мельников Ю.И. 1982. О некоторых адаптациях прибрежных птиц // Экология. № 2. С. 64–70.

Мельников Ю.И. 1988. Окраска пуховых птенцов и микробиотопическое распределение куликов в гнездовой период // Кулики в СССР: Распространение, биология и охрана (Мат-лы третьего совещ. «Распространение, биология и охрана куликов», 29 – 30 октября 1987 г., М.). М.: Наука. С. 93–97.

Мельников Ю.И. 1991. Экология азиатского бекасовидного веретенника на границе ареала в Восточной Сибири // Экология. № 3. С. 52–58.

Мельников Ю.И. 1994. Отвлекающие демонстрации азиатского бекасовидного веретенника *Limnodromus semipalmatus* в гнездовой период // Рус. орнитол. журн. 3(1). С. 31–46.

Мельников Ю.И. 2003. Численность и биология редких видов ржанкообразных птиц Восточной Сибири // Орнитология. М.: Изд-во МГУ. Вып. 30. С. 108–115.

Мельников Ю.И. 2004. Динамика видового состава и плотности населения куликов устья р. Иркут в конце XX столетия // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та. С. 132–137.

Мельников Ю.И. 2005. Успешность размножения и популяционный гомеостаз водоплавающих птиц в гнездовой период // Охрана биологического разнообразия и развитие охотничьего хозяйства России. Пенза: РИО ПГСХА. С. 54–57.

Мельников Ю.И. 2006. Водно-болотные экосистемы Верхнего Приангарья: качество местообитаний и антропогенное воздействие // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. № 2 (48). С. 93–99.

Мельников Ю.И. 1997. Факторы ограничения численности стенобионтных видов околоводных птиц в гнездовой период // Фауна и экология наземных позвоночных Сибири. Красноярск: Изд-во КрасГУ. С. 107–116.

Мельников Ю.И., Мельникова Н.И., Пронкевич В.В. 1997. Сезонная динамика населения птиц озерно-болотных биогеоценозов устья реки Иркут // Фауна и экология наземных позвоночных Сибири. Красноярск: Изд-во КрасГУ. С. 15–31.

Мельников Ю.И., Мельникова Н.И., Пронкевич В.В. 2003. Материалы по фауне водоплавающих птиц устья р. Иркут // Орнитология. М.: Изд-во МГУ. Вып. 30. С. 32–37.

Онно С. 1975. Время гнездования у водоплавающих и прибрежных птиц в Матсалуском заповеднике // Сообщ. Прибалт. комиссии по изучению миграций птиц. Рига: Зинатне. № 8. С. 107–155.

Паевский В.А. 1985а. Успешность размножения птиц и методы ее определения // Орнитология. М. Изд-во МГУ. Вып. 20. С. 161–169.

Паевский В.А. 1985б. Демография птиц. Л.: Наука. 285 с.

Флинт В.Е. 1977. Отвлекающая демонстрация у птиц: биологический и этологический аспекты (на примере куликов) // Адаптивные особенности и эволюция птиц. М.: Наука. С. 109–119.

Mayfield H.F. 1961. Nesting success calculated from exposure // Wilson Bulletin. Vol. 73. № 2. P. 255–261.

Mayfield H.F. 1975. Suggestion for calculating nest success // Wilson Bulletin. Vol. 87. № 4. P. 456–466.

Westershov K. 1950. Method for determining the age of game birds eggs // J. Wildlife Management. Vol. 14. № 1. P. 56–57.

К ЭКОЛОГИИ ЧИБИСА В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

М.А. Микляева, Л.Ф. Скрылева

Кафедра зоологии и экологии Мичуринского государственного педагогического института; ул. Советская, д. 274, г. Мичуринск, Тамбовской области, 393760, Россия; e-mail: mgpi_lab@mich.ru

Изучена экология раннего онтогенеза открытогнездящегося чибиса на заливном лугу поймы р. Воронеж в 2000–2005 гг. Часть Панского луга распахана и занята сельскохозяйственными культурами, на оставшейся части располагаются пастбища крупного рогатого скота, около 100 га луга подковообразно окружены сильно заросшим торфяным карьером, где гнездятся утки, лысухи и другие виды птиц. Центральная часть луга примерно на 25% занята

мелкими по размеру и глубине болотцами с многочисленными кочками. Оставшаяся часть луга более сухая, покрыта кочками, что привлекает куликов, строящих на них гнезда.

У наземногнездящегося чибиса величина кладки составила 3,5±0,01 при Cv=2,3%, преобладающее число кладок имело 4 яйца (89%) и значительно реже – 3 (рис. 1).

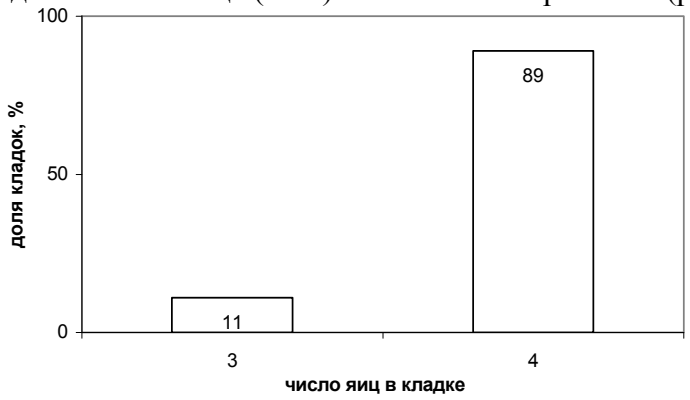


Рис. 1. Соотношение разных по величине кладок чибиса (n = 63), в%

Анализ характеристики климатических условий в период яйцекладки выявил влияние значительных колебаний влажности воздуха на темп яйцекладки. Следовало отметить, что аритмия в большей степени характерна видам с небольшим числом яиц в кладках (чибис, сизый голубь) в сравнении с более крупными кладками обыкновенной сороки, чирка-трескунка (рис. 2).

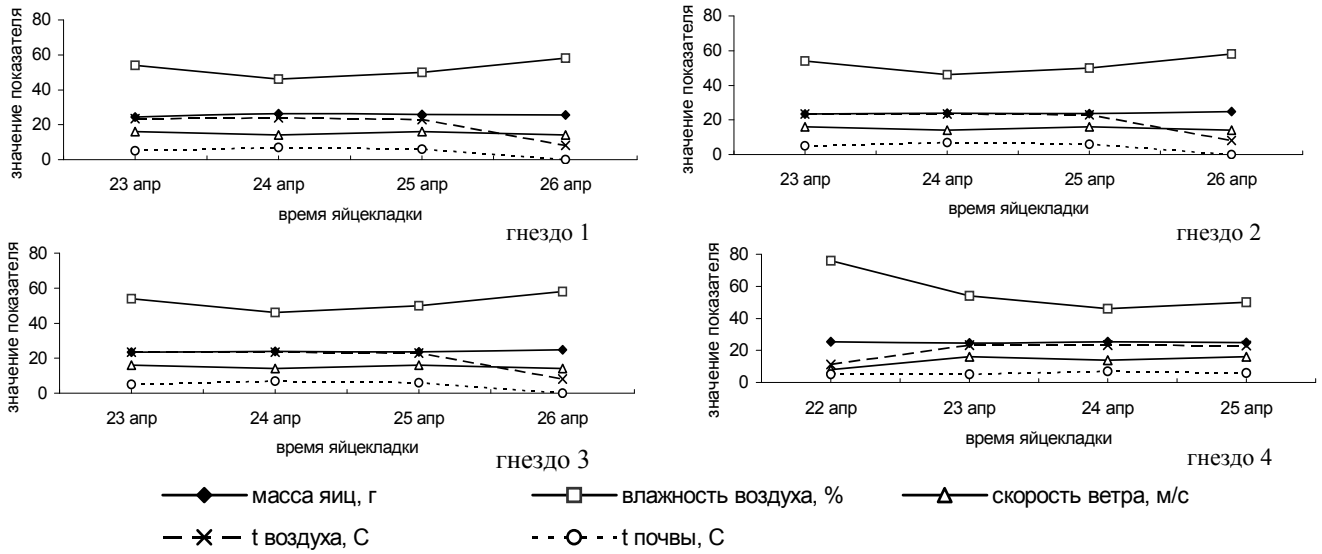


Рис. 2. Характеристика климатических условий 4-х гнезд чибиса в период яйцекладки, 2005 г.

Прослеживается тенденция к увеличению массы яиц после перерыва в яйцекладке у 90% кладок: в ритмичных кладках – 24,16±0,18 г при Cv=3,42% (n = 20); в аритмичных 25,66±0,28 г при Cv=5,47% (n = 27).

Масса яиц чибиса значительно изменялась в течение 2000–2005 гг. С 2001 г. по 2003 г. наблюдали ее снижение с 26,35±0,48 г (при Cv=4,98%) до 23,34±0,74 г (при Cv=8,44%), достоверность различий при этом составила t_{st}=3,42. С 2004 до 2005 г. происходил рост массы яиц, т.е. она возросла с 24,34±0,46 г (C=2,70) до 25,03±0,24 г (C_V=6,45%). Уменьшение массы яиц чибиса может свидетельствовать о неблагоприятной ситуации в популяции чибиса, возникшей, возможно, в связи с интенсификацией сельскохозяйственного использования Панского луга (распашка земель, выпас скота). Последующее увеличение массы яиц может быть обусловлено адаптацией птиц к существованию в агроценозе. Об этом свидетельствует и ди-

намика численности чибиса, которая изменялась по годам исследований.

Длина яиц также изменяется в разные годы исследования. Наибольшая зарегистрирована в 2001–2002 гг. – 46,31 мм, а наименьшая в 2003 г. – 44,63±0,28 мм. Наибольший диаметр яиц был зарегистрирован в 1993 г.– 33,38±0,28 мм, а наименьший – в 2005 г. – 32,11±0,11 мм.

Сравнение морфометрических характеристик яиц чибиса изучаемого биотопа с данными С.М. Климова (1994) позволяет предположить, что Панский луг испытывает сильное антропогенное воздействие. Индекс удлиненности, определяющий отклонения яйца от идеального шара, изменялся от 1,35±0,01 в 1993 г. до 1,41±0,01 в 1994 г. Таким образом, для 1994 г. характерны более удлиненные яйца чибиса (t_{st} = 2,83, Cv = 3,5%).

Объем яиц изменялся по годам исследования. Яйца с наибольшим объемом находили в 2001–02 гг. – 27,29 мл, а с наименьшим – в 2005 – 23,86 мл.

У чибиса уровень влагопотерь составил 16,29±0,78% от массы свежеснесенных яиц (различия статистически достоверны при t_{st}=7,94). На пятые сутки инкубации величина относительной влагопотери уменьшилась с 3,18±0,22% до 2,04±0,08%, вариабельность этого показателя также снизилась с 50,43 до 15,62% в связи с элиминацией яиц (табл. 1, 2).

Таблица 1

Изменение морфометрических показателей яиц чибиса в зависимости от условий гнездования

№	Биотоп	n яиц	Показатели			
			Длина, мм		Диаметр, мм	
			Объем, мл		Индекс удлиненности, %	
			X ± m	C_V, %	X ± m	C_V, %
1	Панский луг (наши данные)	Аритм. n =20	45,35±0,39	3,87	32,6 ± 0,16	2,16
			—	—	72,1 ± 0,58	3,63
		Ритм. n =30	45,38 ± 0,27	3,27	32,11 ± 0,17	2,82
			—	—	70,75 ± 0,53	4,12
2	Заливной луг, слабая нагрузка (Климов, 1995)	52	46,60 ± 0,26	4,1	33,23 ± 0,18	3,81
			26,33 ± 0,34	9,28	71,36 ± 0,36	3,66
3	Заливной луг, сильная нагрузка (Климов, 1995)	60	45,81 ± 0,45	7,59	33,22 ± 0,31	7,2
			26,13 ± 0,54	16,1	72,6 ± 0,38	4,03

Таблица 2

Уровень относительной влагопотери яиц чибиса в процессе инкубации

Сутки инкубации после завершения кладки	n яиц	Относительная влагопотеря,%		
		X ± m	Lim	Cv,%
Ритмичные кладки				
0,5	20	1,85 ± 0,11	1,17 – 2,42	28,20
3	20	1,99 ± 0,09	1,6 – 2,5	19,55
4	20	3,18 ± 0,22	0,36 –4,9	50,43
5	16	2,04 ± 0,08	1,65 – 2,43	15,62
Аритмичные кладки				
0,5	24	1,39 ± 0,16	0,21 – 2,7	56,59
2,5	20	2,5 ± 0,18	1,6 – 3,5	31,5

В естественных условиях уровень влагопотери выше, чем при искусственной инкубации. Инкубация яиц куликов, проводимая в инкубаторе-термостате, осуществлялась при следующих условиях: средняя температура составляла 37°С (35,9–37,5°С). В течение суток инкубатор проветривался 6-7 раз с понижением температуры до 25- 30°С. Время проветривания составляло 5–7 мин. Средняя влажность инкубации поддерживалась на уровне 67% (61 – 79%), и она повышалась к концу инкубации до 73%. При этом влагопотери у яиц чибиса составили в среднем 5,6±0,21%. Уменьшение массы происходило во всех яйцах независимо от результатов усушки. Однако среднесуточная относительная влагопотеря яиц с нормальным развитием эмбриона была меньше на 0,3 - 0,4%в сравнении с неоплодотворенными яйцами и яйцами с погибшими эмбрионами на ранних стадиях развития. Таким образом, уровень влагопотери может быть использован в качестве контроля за ходом развития эмбрионов при инкубации яиц.

Величина pH белка, определяющая его бактерицидные свойства, составила 8,72±0,09 при Cv=6% (n=36 яиц). Коэффициент рефракции белка (соотношение воды и сухого вещества) – 1,3404±0,007 при Cv=2,23% (n=6 яиц). В течение эмбриогенеза в яйце происходит интенсивный газовый и водный обмены с внешней средой, вследствие чего масса яиц к концу инкубации уменьшается на 16,29±0,78% при Cv=39,9% (n=68) от массы свежеснесенных яиц. Продолжительность периода вылупления составила 3,6±0,16 суток при Cv=31,73% (n=51 кладка). Эффективность размножения равна 38%, элиминация – 62% (n=163 яйца). Семейная элиминация равна 31,9±0,57 при Cv=18%; индивидуальная: яиц 10,0±0,18 при Cv=18,1%; эмбрионов 16,1±0,3 при Cv=18,9%; птенцов 4,2±0,18 при Cv=18,3%, что свидетельствует о неблагоприятной ситуации в популяции чибиса в связи с интенсивным сельскохозяйственным использованием Панского луга.

Уровень элиминации в большей мере определяется степенью защищенностью гнезд и интенсивностью антропогенного пресса. Несмотря на это численность наземногнездящегося чибиса не падает в сравнении с другими экологическими группами птиц.

Таким образом, у чибиса прослеживаются адаптации к экологическим условиям гнездования, поддерживающие и обеспечивающие успешное существование вида.

К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРОЛЯ ЧИСЛЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ КУЛИКОВ ПО ДАННЫМ ОЦЕНКИ ВИДИМОЙ МИГРАЦИИ

С.С. Москвитин, И.Г. Коробицын, О.Ю. Тютеньков, А.С. Панин

Томский государственный университет; пр. Ленина, д. 36, г. Томск, 634050, Россия; e-mail: zoo_tsu@mail.ru

Мониторинг динамики численности популяционных группировок птиц по результатам наблюдений за видимой миграцией, регистрируемых в отдельных географических точках, представляется перспективным, поскольку пролет масштабен, проходит по экологическим руслам и имеет узкие фенологические сроки. Это экономически выгоднее и сокращает время наблюдений, по сравнению с оценочными работами в местах гнездования. Для территории Западной Сибири, с учетом наличия глобальных запасов водно-околоводных птиц, слабой освоенности территории человеком и малого числа орнитологов, идея дистанционного контроля этой экологической группы на путях пролета является наиболее удобной.

Рис. 1. Вероятное направление весенней миграции арктических куликов на территории Западной Сибири

Поскольку оценить популяционный успех размножения видов с широким гнездовым ареалом затруднительно, то выявить связь между количеством мигрирующих птиц и численностью популяции часто невозможно. Подходящим объектом для оценки таких связей оказалась группа арктических куликов, большей частью гнездящихся в пределах тундровой зоны, ежегодные результаты размножения которых изложены на сайте www.soil.msu.ru/~soloviev/arctic.

Предпосылками для проверки теории дистанционного контроля послужили следующие данные. Известны направления весенней и осенней миграций арктических куликов, гнездящихся в тундрах Сибири (Лебедева, 1965, 1974; Рябицев, 2001). Поскольку доля молодых птиц в пролете на территории юга Западной Сибири значительна (Юрлов, 1981, 1989), межгодовые колебания численности мигрантов позволяют судить о результатах размножения. Арктические кулики в большинстве случаев приступают к размножению в первый год жизни

(Рябицев, 2001) и не остаются на зимовках, поэтому весной можно оценивать результаты гнездования предыдущего сезона. Наконец, известна связь численности молодых птиц на зимовках с результатами размножения в тундрах в эти годы (Минтон, Джессоп, Коллинс, 2003).

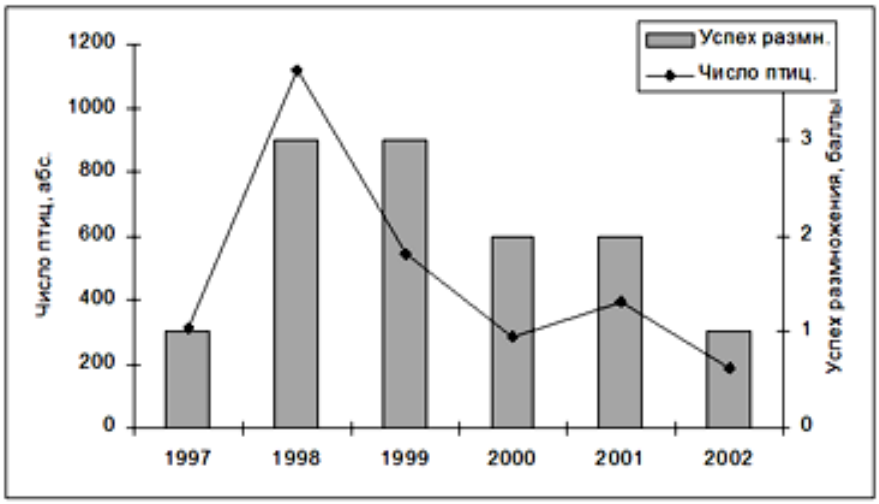


Рис. 2. Связь весенней численности мигрирующих арктических куликов в таежной зоне с успехом размножения их в предыдущем сезоне в тундрах Западной Сибири (на примере Philomachus pugnax). Успех размножения: 1 – низкий; 2 – средний; 3 – высокий

Наблюдения за миграцией проводили весной и осенью в 1998–2004 гг. на юго-востоке лесной зоны Западно-Сибирской равнины, в окрестностях г. Томска (56° 20′ с.ш.; 85° 00′ в.д.), по методике, принятой в Среднеазиатско-Западно-Сибирском регионе (Гаврилов, 1975). Постоянный наблюдательный пункт (НП) размещался в пойме р. Томи, текущей в меридиональном направлении. Дополнительно в районе НП на участке протоки и системе озер (1 км^2) ежедневно проводили маршрутные и площадные учеты (Москвитин, 1978), что более полно характеризовало картину пролета. Всего зарегистрировано более 4 тысяч арктических куликов 11 видов, из которых абсолютно доминировал турухтан (*Philomachus pugnax*) – до 90%.

Рис. 3. Вероятное направление осенней миграции арктических куликов на территории Западной Сибири

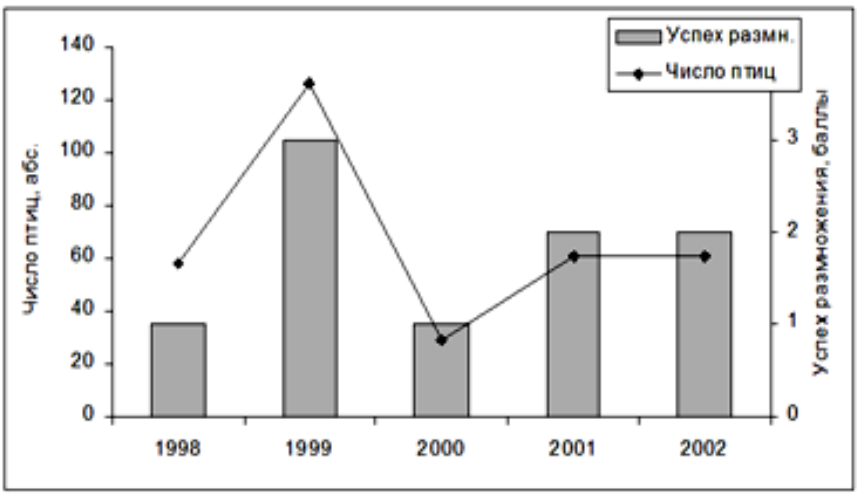


Рис. 4. Связь осенней численности мигрирующих арктических куликов в таежной зоне Западной Сибири с успехом размножения их на севере Средней Сибири (на примере Philomachus pugnax). Успех размножения: 1 – низкий; 2 – средний; 3 – высокий

Выявлено, что весной численность турухтана отражала успешность размножения арктических куликов в тундрах в прошлом году, а осенью – в текущем. Однако оказалось, что численности весной и осенью имеют линейную связь с результатами размножения в тундрах разных географических территорий Сибири. Весенняя численность связана с группировкой турухтана, гнездящегося на севере Западной Сибири (рис. 1, 2), осенняя – в тундрах Средней Сибири (рис. 3, 4).

На юге таежной зоны в разные сезоны года в пролете доминируют предположительно разные территориальные группировки турухтана, что связано, видимо, с сезонной сменой путей их миграции. В пользу этого говорят более низкие количественные показатели пролета турухтана осенью по сравнению с весной, а также фрагментарные данные кольцевания (Лебедева, 1965, 1974; Veen et al., 2005). Таким образом, дистанционная оценка состояния численности территориальных группировок птиц посредством наблюдения за видимой миграцией возможна и представляется перспективной для контроля и принятия мер по охране и использованию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гаврилов Э.И. 1975. О количественной характеристике видимых миграций птиц // Материалы Всесоюзной конференции по миграциям птиц. Ч.1. М. С. 51–55.

Лебедева М.И. 1965. Миграции куликов по данным кольцевания // Орнитология. Вып. 7. М.: Изд-во МГУ. С. 328–341.

Лебедева М.И. 1974. К изучению трансконтинентальных связей некоторых куликов Сибири // Орнитология. Вып. 11. М.: Изд-во МГУ. С. 298–307.

Минтон К., Джессоп Р., Коллинс П. 2003. Успех размножения песчанки и камнешарки в период с 1989 по 2002 гг. по данным из юго-восточной Австралии // Птицы Арктики. Информационный бюллетень № 5.

Москвитин С.С. 1978. О системе и методах изучения видимого пролета // Вторая Всесоюзная конференция по миграциям птиц. Ч. 2. Алма-Ата. С. 193.

Рябицев В.К. 2001. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. 608 с.

Юрлов А.К. 1981. Особенности весенней и осенней миграции куликов на юге Западной Сибири // Экология и охрана птиц. Тез. докл. VIII Всесоюз. орнитол. конф. Кишинев: Штиинца. С. 251.

Юрлов А.К. 1989. Размножение и сезонные миграции куликов Барабинской лесостепи: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Новосибирск. 23 с.

Veen J., Yurlov A.K., Delany S.N., et al. 2005. An atlas of movement of Southwest Siberian waterbirds. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. 60 p.

ВЛИЯНИЕ ОБИЛИЯ КОРМА НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЛЁТНЫХ КУЛИКОВ НА ОЗЕРЕ ЭЛЬТОН

А.Ю. Околелов[1], А.О. Шубин[2], А.П. Иванов[3], Г.Н. Митина[2], Е.А. Сухарев[2], Е.М. Кузнецова[1], С.М. Черев[1]

[1] Мичуринский государственный педагогический институт; ул. Советская, д. 274, г. Мичуринск, Тамбовской области, 393760, Россия; e-mail: okolelov@mail.ru

[2] Московский педагогический государственный университет; ул. Кибальчича, д. 6, корп. 5, г. Москва, 129278, Россия; e-mail: andrey_shubin@mtu-net.ru

[3] Научно-исследовательский и проектный институт Генплана Москвы; ул. 2-я Брестская, д. 2/14, г. Москва, 127047, Россия; e-mail: apivanov@mtu-net.ru

Солёное озеро Эльтон, расположенное на севере Прикаспийской низменности, является крупнейшим в Европе, его площадь 152 км^2. В озеро впадают 7 минерализованных рек: Чернавка, Хара, Ланцуг, Солянка, Карантинка, Большая и Малая Сморогда.

Устья трёх рек в северной части озера – Чернавки, Хары и Ланцуга, а также заболоченные участки правобережья р. Ланцуг служат важными местами остановок пролётных куликов на юго-востоке Европейской России (Иванов, Касаткина, 2003; Шубин и др., 2004, 2006,

2007; Касаткина и др., 2005). Условия обитания птиц в этих местах существенно отличаются от таковых в большинстве континентальных водно-болотных угодий юга России – прежде всего, это высокая минерализация воды, специфический состав кормовых объектов (личинки галофильных видов комаров и мух, мелкие ракообразные) и динамично меняющиеся условия кормежки вследствие сгонно-нагонных явлений.

Ранее нами было выяснено, что обилие корма – важный фактор, регулирующий распределение куликов в местах их миграционных остановок и местах размножения (Шубин, 1998, 1999; Околелов, Шубин, 2003, Шубин, Иванов, 2005).

В предлагаемой статье мы попытались ответить на вопрос, насколько распределение пролётных куликов на оз. Эльтон связано с характером их кормовой базы. Для этого изучали динамику распределения куликов и их пищевых ресурсов, кормовое поведение птиц, а также биометрические параметры кормовых объектов и содержимое желудков и пищеводов куликов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал собран на северном побережье оз. Эльтон в период с 30 июля по 12 августа 2006 г. В четырех местах кормовых скоплений куликов – на илистых отмелях устьев рек Чернавки, Хары и Ланцуга, а также опреснённого заболоченного участка правобережья р. Ланцуг – ежедневно проводили одновременные абсолютные учёты птиц. Суммарную численность учтённых куликов использовали для оценки видовых предпочтений в выборе мест кормёжки.

Для детального изучения распределения выбраны 16 видов куликов, численность которых в период работы оставалась высокой или стабильной, при этом птицы кормились во всех четырех местообитаниях: чибис *Vanellus vanellus*, тулес *Pluvialis squatarola*, галстучник *Charadrius hiaticula*, малый зуек *Ch. dubius*, морской зуёк *Ch. alexandrinus*, круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus*, чернозобик *Calidris alpina*, краснозобик *C. ferruginea*, кулик-воробей *C. minuta*, белохвостый песочник *C. temminkii*, песчанка *C. alba*, грязовик *Limicola falcinellus*, турухтан *Philomachus pugnax*, черныш *Tringa ochropus*, фифи *T. glareola*, травник *Tringa totanus*.

Обилие пищевых ресурсов оценивали по данным бентосных проб, взятых с интервалом от двух до семи дней (всего 275 проб, первая серия проб 31.07–3.08, вторая – 8.08, третья – 10–11.08) из слоя ила глубиной 5 см с помощью мерного цилиндра диаметром 66 мм. Содержимое проб промывали в полевых условиях через сита с ячейками 1, 0,5 и 0,25 мм. Процент содержания белка (по Кельдалю), углеводов (по Бертрану) и жиров (по Сокслетту) в основных кормовых объектах птиц определяли в испытательной лаборатории Центра агрохимической службы «Тамбовский». Объем навесок личинок беспозвоночных составлял 100 г.

Для изучения содержимого желудков и пищеводов небольшое число куликов было отстреляно в местах кормёжки, где брали бентосные пробы. Из тела птицы сразу же извлекали желудок и пищевод, а их содержимое фиксировали в 70% спирте. Дальнейшую обработку материала проводили в лаборатории.

Влияние кормовых ресурсов на распределение куликов оценивали путём расчёта простых коэффициентов корреляции между суммарным числом учтённых птиц и соответствующими параметрами. При этом данные численности птиц за каждый день сопоставляли с различными показателями потенциальных кормовых объектов (см. табл. 3) за соответствующий временной интервал (31.07–3.08, 8.08 или 10–11.08).

Кулики в основном схватывали кормовые объекты, не прибегая к зондированию ила. Для оценки скорости кормёжки мы многократно подсчитывали частоту клевов птиц, каждый хронометраж включал 20 клевков.

Характеристика района исследований. Основные кормовые скопления пролётных куликов на оз. Эльтон формируются на илистых отмелях приустьевых участков сравнительно

крупных рек Чернавки, Хары и Ланцуга, а также заболоченного притеррасного участка правобережья р. Ланцуг.

Площадь кормовых местообитаний различна: устье р. Хары – 15 000 м^2, устье р. Чернавки – 50 000 м^2, устье р. Ланцуг – 80 000 м^2, илистые отмели правобережья р. Ланцуг – 50 000 м^2. Вследствие сгонно-нагонных явлений, обусловленных направлением и силой ветра, площадь отмелей в устьях рек менялась. Иногда – при сильном сгонном (северном) ветре – устья полностью пересыхали. В отличие от устьев рек, отмели на правобережье р. Ланцуг характеризовались достаточно стабильным гидрологическим режимом из-за многочисленных ключей, бьющих среди бордюрных зарослей тростника. Стабильность кормовых условий, несомненно, привлекала птиц к этим удалённым от основной акватории озера местам.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Численность и распределение куликов

Всего за 14 дней учтено 11834 куликов 27 видов, из которых численно преобладали турухтан (40% учтённых птиц), кулик-воробей (14%), чернозобик (11%), морской зуёк (8%) и краснозобик (7%). В целом численность куликов в устьях рек Ланцуг и Чернавка, а также в заболоченном правобережье р. Ланцуг была примерно одинаковой и стабильно высокой, значительно превышая таковую в устье р. Хары (рис. 1).

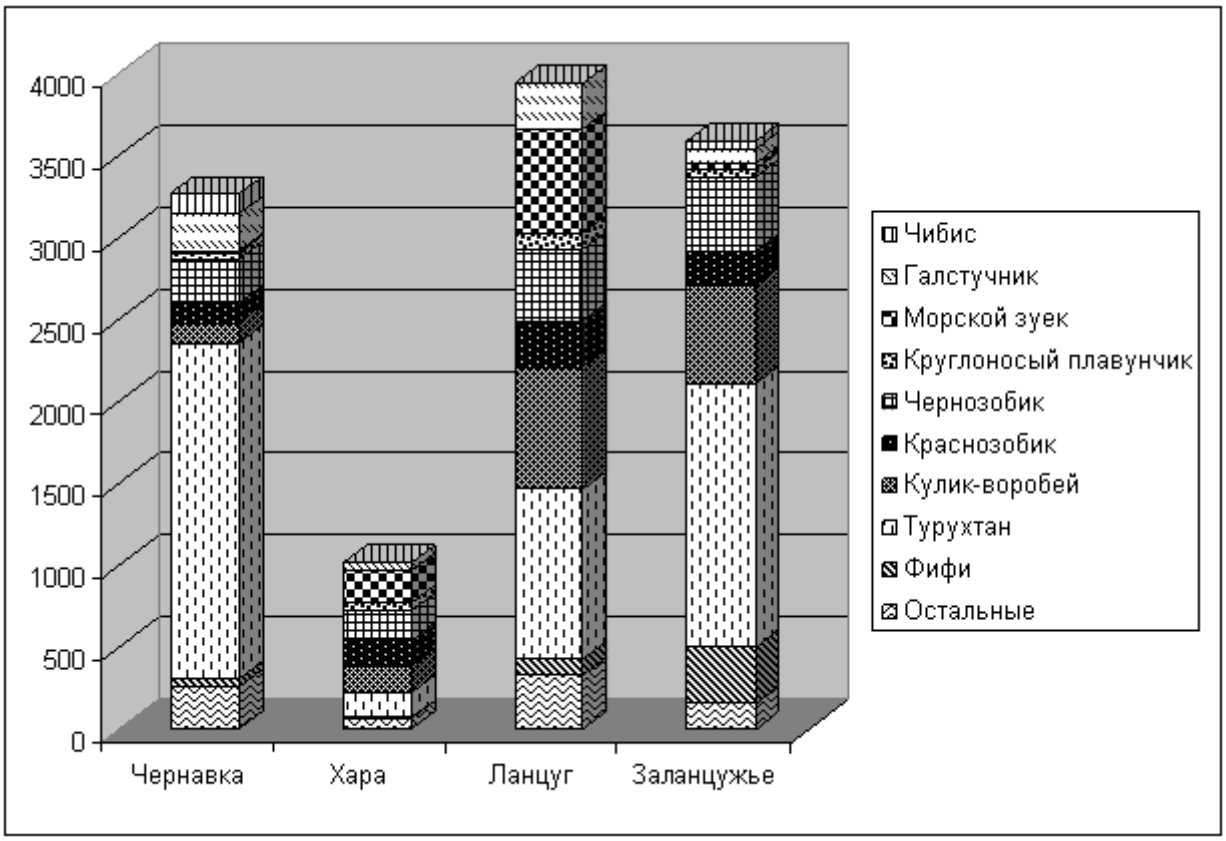


Рис. 1. Суммарная численность учтённых куликов (в особях) в кормовых местообитаниях

Установлено, что одиннадцать видов – тулес, галстучник, малый зуек, морской зуек, шилоклювка *Recurvcirostra avosetta*, круглоносый плавунчик, белохвостый песочник, песчанка и грязовик – в основном концентрировались в устьях рек, но лишь незначительно использовали отмели в правобережье р. Ланцуг (рис. 2). Максимальную численность фифи стабильно отмечали на отмелях правобережья р. Ланцуг. Остальные виды – чибис, турухтан, травник, черныш, чернозобик, кулик-воробей и краснозобик – примерно в равной степени использовали все местообитания – как устья рек, так и отмели правобережья р. Ланцуг.

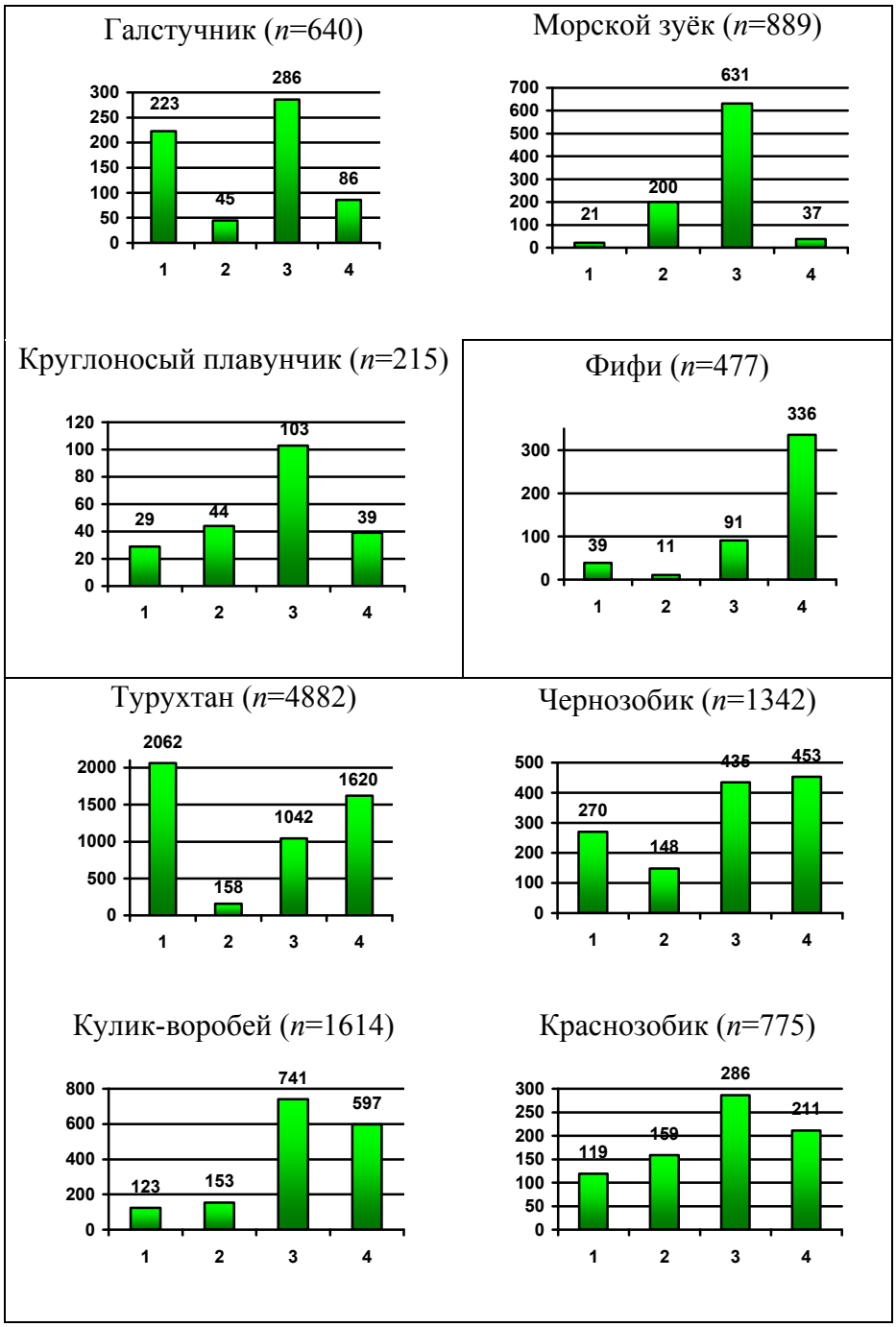


Рис. 2. Распределение куликов по четырем местообитаниям: *1* – устье р. Чернавка, *2* – устье р. Хара, *3* – устье р. Ланцуг, *4* – правобережье р. Ланцуг. Указана численность в особях

Пищевые ресурсы

Пищевые ресурсы куликов (рис. 3) были представлены, главным образом, личинками комаров-звонцов Chironomidae (ниже – хирономиды) и, в меньшей степени, личинками мух-береговушек Ephydridae (ниже – эфидры). В нескольких пробах также обнаружены энхитреиды Enchytraeidae, личинки мух-львинок Stratiomyiidae, кровососущих комаров Culicidae, клопов-гребляков Corixidae, а также рачки-харпактициды Charpacticidae, последние иногда в огромном количестве – до 260–350 тыс. экз./м^2.

А Б

– личинки и куколки хирономид,
– личинки и куколки эфидр,
– личинки мух-львинок,
– личинки гребляков,
– личинки кровососущих комаров,
– харпактициды,
– энхитреиды

Рис. 3. Состав бентосных проб (*n*=275): *А* – встречаемость кормовых объектов куликов в пробах; *Б* – суммарное число беспозвоночных в пробах. Из рис. Б исключены харпактициды

Обилие личинок хирономид возрастало в ряду: устье р. Чернавки – р. Хары – р. Ланцуг – отмели правобережья р. Ланцуг (табл. 1). В правобережье р. Ланцуг плотность хирономид в 10-15 раз превышала их обилие в других местах в течение всего периода наблюдений. Хотя везде численно преобладали личинки длиной 5–7 мм, доля очень мелких личинок (длиной 3–5 мм) была сравнительно высокой – 26 – 49%. Обилие личинок эфидр изменялось по-другому. Оно возрастало в ряду: устье р. Хары – отмели правобережья р. Ланцуг – устье р. Чернавки – устье р. Ланцуг. Везде численно преобладали личинки длиной 5–7 мм (88–100%).

Таблица 1

Обилие личинок и куколок хирономид и эфидр (*N* экз./м^2, *M*± *SD*)

Кормовые объекты	Длина	Чернавка	Хара	Ланцуг	Правобережье р. Ланцуг
Число проб		36	35	32	35
Эфидры	<5 мм	16,24 ± 97,47	0	45,69 ± 183,57	8,35 ± 49,42
	≥5 мм	121,83 ± 214,01	16,71 ± 68,86	328,95 ± 544,50	58,48 ± 210,38
Хирономиды	<5 мм	430,48 ± 928,57	543,03 ± 669,57	1005,13 ± 1047,54	11253,22 ± 9617,71
	≥5 мм	674,14 ± 624,47	1428,58 ± 1179,81	1699,58 ± 1510,14	11913,21 ± 9738,78

Достоверность различий. Обилие хирономид: $t_{\text{Чернавка-Хара}} = 2{,}94$; $t_{\text{Хара-Ланцуг}} = 1{,}90$; $t_{\text{Ланцуг-Правобер. Ланцуга}} = 7{,}95$ ($t_d = 2{,}00$, при $65 \le k \le 69$, $p = 0{,}05$). Обилие эфидр: $t_{\text{Чернавка-Хара}} = 3{,}07$; $t_{\text{Хара-Ланцуг}} = 3{,}49$; $t_{\text{Ланцуг-Правобер. Ланцуга}} = 2{,}85$, $t_d = 2{,}00$, при $65 \le k \le 69$, $p = 0{,}05$.

Таблица 2

Биомасса личинок и куколок хирономид и эфидр (мг/м^2, *M*± *SD*)

Кормовой объект	Размерный класс	Чернавка	Хара	Ланцуг	Правобережье р. Ланцуг
Число проб		36	35	32	35
Эфидры	<5 мм	30,875±173,79	0	86,811±348,78	15,884±93,90
	≥5 мм	1035,725±1819,09	142,035±585,31	2796,5±4628,25	497,165±1788,23
Хирономиды	<5 мм	423,3816±1420,71	830,943±1024,44	1538,0478±1602,74	17219,7828±14715,10
	≥5 мм	1085,7593±1017,89	2328,9114±1923,09	2770,6903±2461,53	19421,1892±15874,21

Средняя масса личинок и куколок эфидр всех размерных классов примерно в 4 раза превышала таковую хирономид ($M \pm m$=5,9±0,26 мг, n=68 против 1,42±0,008; n=3441, достоверность различий: t=17,14, k=131, p=0,05). Однако из-за высокого численного обилия хирономиды везде составляли главную долю биомассы бентосных животных (табл. 2, рис. 4).

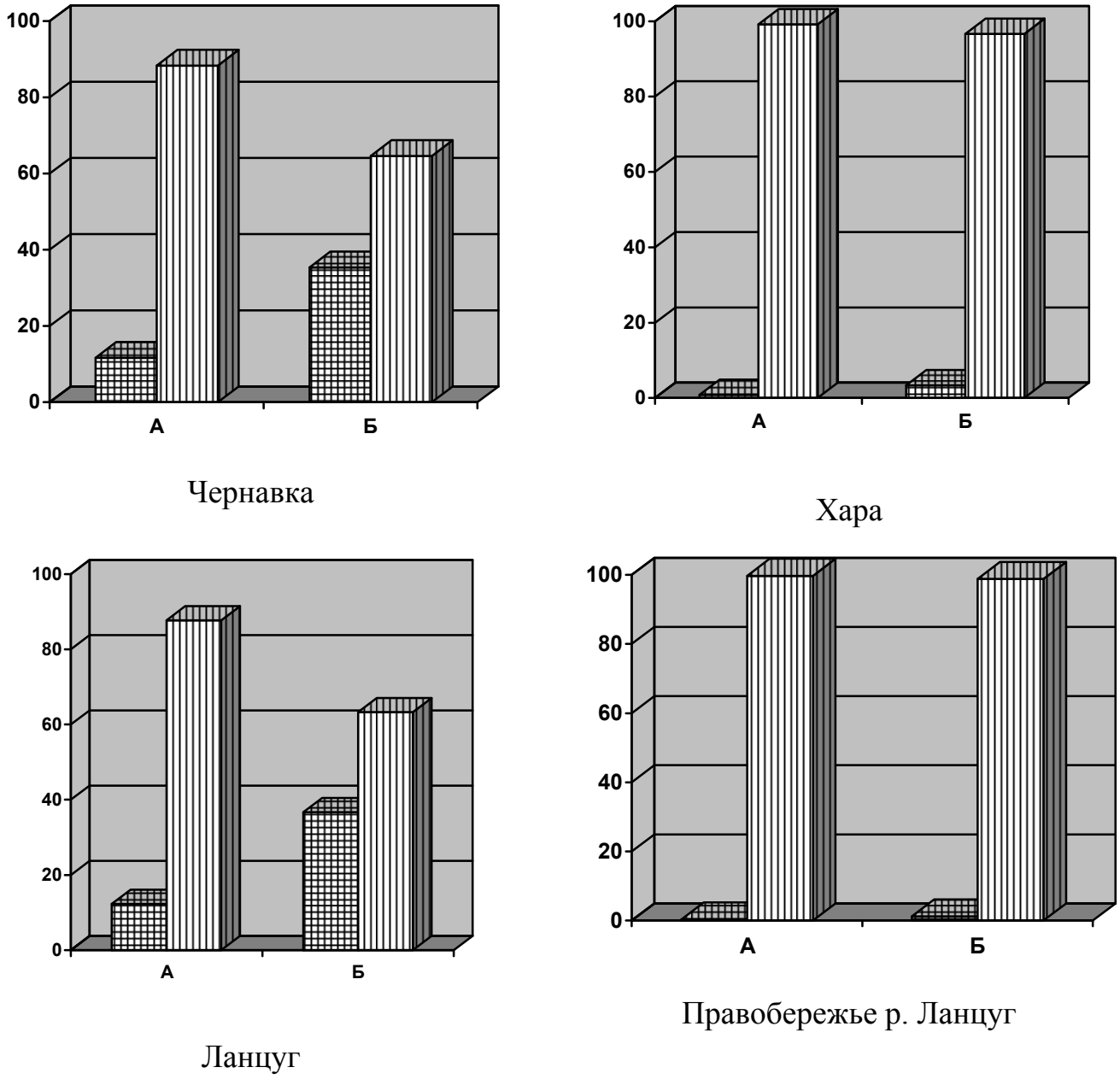


Рис. 4. Соотношение обилия и биомассы личинок и куколок хирономид и эфидр в разных местообитаниях,%. *А* – обилие, *Б* – биомасса

Во всех местах, кроме правобережья р. Ланцуг, обилие корма куликов в течение 12 дней наблюдений менялось (рис. 5). В устье р. Чернавки оно последовательно возрастало. В устьях рек Хары и Ланцуга во время сильного сгона воды ветром и временного осушения

устья (8.08.2006) произошло 2-3-х кратное снижение обилия беспозвоночных, но впоследствии оно восстановилось.

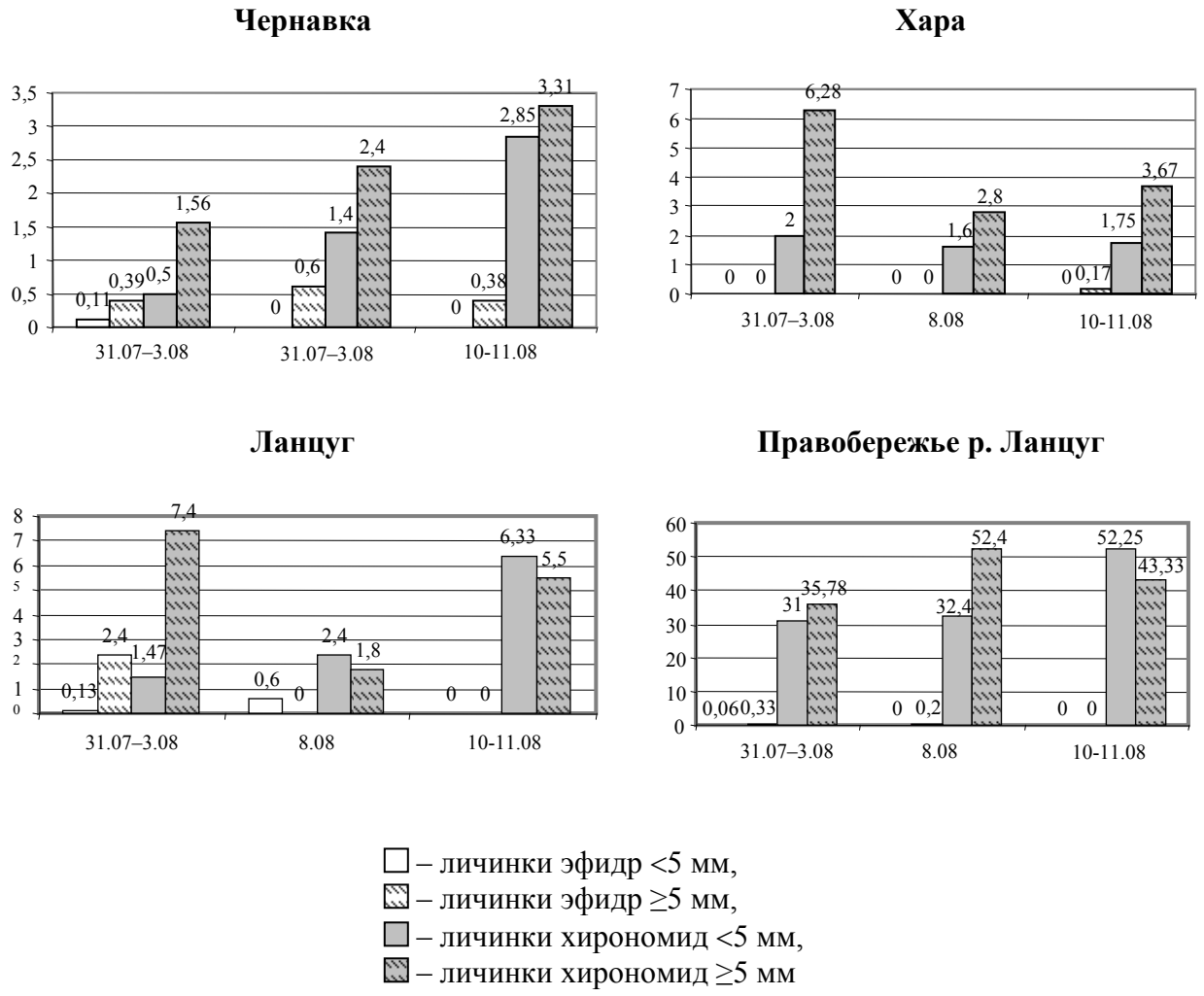


Рис. 5. Динамика обилия корма куликов в разных местах. Указано среднее количество экземпляров беспозвоночных в одной пробе

Связь распределения куликов с площадью местообитаний и свойствами кормовых объектов

Сильная положительная связь между численностью птиц и площадью местообитаний была обнаружена только у кулика-воробья и грязовика (табл. 3).

Распределение куликов оказалось детерминированным, в первую очередь, плотностью, массой и длиной личинок и куколок хирономид. Результаты корреляционного анализа (табл. 3) позволили объединить изученные виды в несколько групп:

- чибис, тулес, галстучник и черныш - распределение детерминировано плотностью личинок эфидр;
- турухтан, фифи и круглоносый плавунчик - распределение детерминировано общей плотностью личинок хирономид;
- большинство песочников - чернозобик, кулик-воробей, белохвостый песочник, песчанка, грязовик - распределение детерминировано плотностью, главным образом, крупных личинок хирономид (масса > 1 мг, длина > 5 мм);
- краснозобик – распределение детерминировано биомассой, прежде всего, мелких хирономид (масса < 1 мг, длина < 5 мм);
- малый и морской зуйки, травник - распределение детерминировано суммарной биомассой личинок хирономид и эфидр.

Таблица 3

Коэффициенты корреляции между численностью куликов, параметрами корма и площадью местообитаний (указаны, r > 0,3)

Вид	Фактор	r
Чибис	Плотность эфидр	0,63
Тулес	Плотность эфидр	0,91
Галстучник	Плотность эфидр	0,50
Малый зуек	Биомасса хирономид и эфидр	0,53
Морской зуек	Биомасса хирономид и эфидр	0,68
Круглоносый плавунчик	Плотность хирономид	0,37
Чернозобик	Средняя масса 1 личинки хирономид	0,66
	Доля личинок хирономид с массой более 1 мг	0,66
Краснозобик	Доля хирономид с длиной тела менее 5 мм	0,33
	Биомасса хирономид	0,35
Кулик-воробей	Средняя масса 1 личинки хирономид	0,72
	Доля личинок хирономид с массой более 1 мг	0,92
	Площадь местообитания	0,78
Белохвостый песочник	Средняя масса 1 личинки хирономид	0,58
	Доля личинок хирономид с массой более 1 мг	0,62
Песчанка	Средняя масса 1 личинки хирономид	0,59
	Доля личинок хирономид с массой более 1 мг	0,40
Грязовик	Средняя масса 1 личинки хирономид	0,61
	Доля личинок хирономид с массой более 1 мг	0,63
	Площадь местообитания	0,50
Турухтан	Плотность хирономид	0,47
	Биомасса хирономид	0,46
	Белок (общий)	0,47
Фифи	Плотность хирономид	0,94
	Белок (общий)	0,93
Черныш	Биомасса эфидр	0,38
	Белок (общий)	0,38
Травник	Биомасса эфидр	0,39
	Плотность хирономид	0,30
	Белок (общий)	0,38

Химический состав кормовых объектов (табл. 4), определяющий их энергетические свойства, не оказывал существенного влияния на распределение большинства видов куликов. Лишь у турухтана, фифи, черныша и травника обнаружена значимая положительная корреляция с общим содержанием белка в личинках.

Таблица 4

Содержание белков, жиров и углеводов (%) в сухом веществе личинок и куколок хирономид и эфидр

Кормовой объект	Белки	Жиры	Углеводы
Хирономиды	51,0	2,07	26,0
Эфидры	32,9	30,86	12,0

Содержимое желудков и пищеводов куликов

Как правило, в желудках добытых куликов содержалось от нескольких десятков до двух сотен кормовых объектов. Однако среди турухтанов и круглоносых плавунчиков были птицы как с пустыми желудками (по одной птице каждого вида), так и с очень большим числом (300–500) кормовых объектов. Основу рациона всех куликов, кроме галстучника, составляли личинки и куколки хирономид (рис. 6, 7).

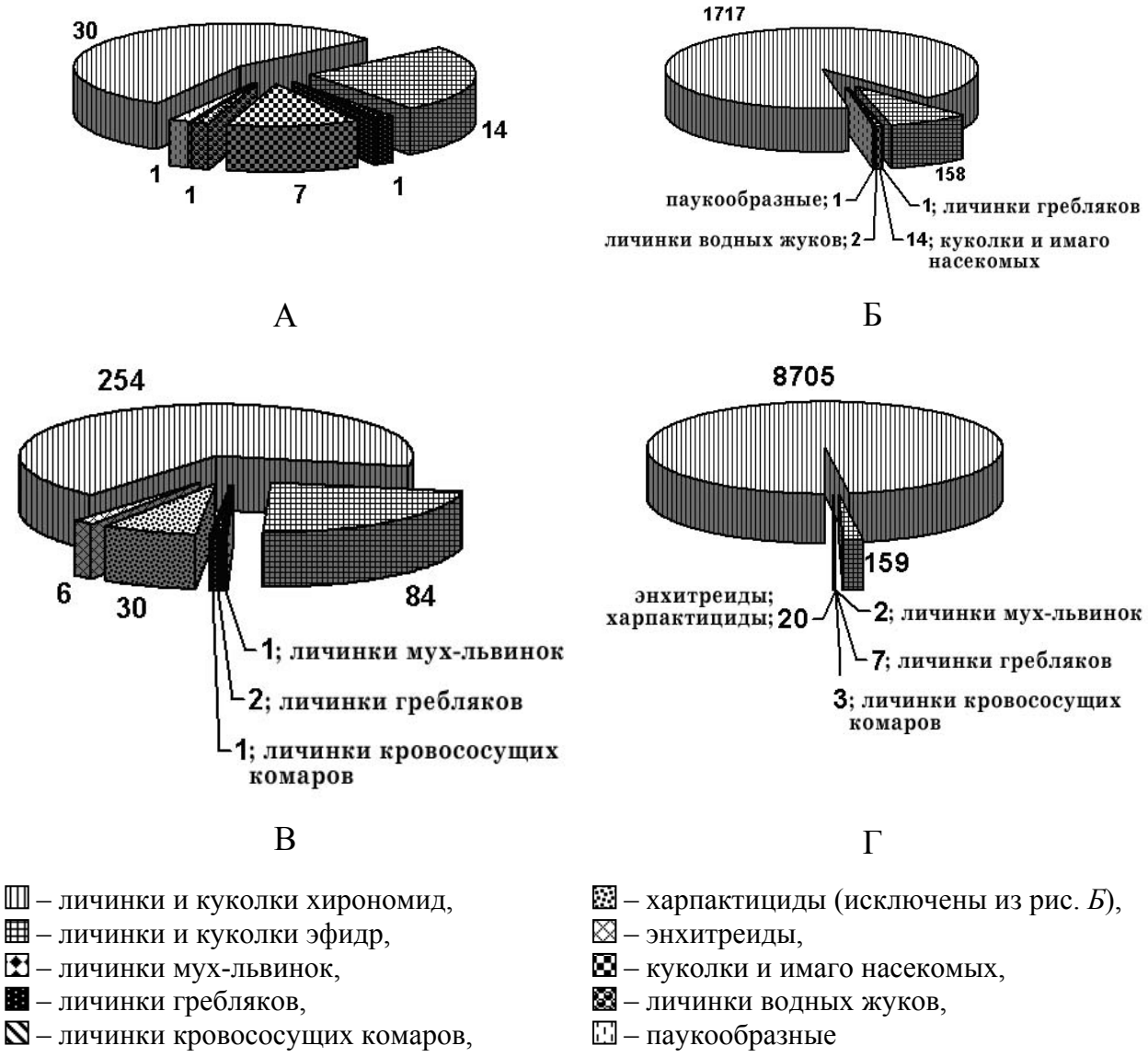


Рис. 6. Содержание желудков куликов (*n* = 35) в сравнении с содержимым бентосных проб (*n* = 275): *А* – присутствие кормов в пищеварительном тракте, *Б* – суммарное количество кормовых объектов в желудках куликов, *В* – встречаемость кормовых объектов куликов в бентосных пробах, *Г* – суммарное число беспозвоночных в бентосных пробах

Доля хирономид варьировала от 50 – 60% у черныша и фифи до 100% у круглоносого плавунчика и кулика-воробья. В желудке галстучника преобладали личинки эфидр (87%). Достаточно большая доля (33 – 41%) этих личинок обнаружена также в желудках фифи и черныша.

С одной стороны, в желудках куликов в небольшом количестве обнаружены объекты, не отмеченные в бентосных пробах (рис. 6, 7) – куколки и имаго насекомых (не комаров и мух), пауки, личинки клопов-гребляков. Этих животных кулики добывали из толщи воды (куколки насекомых, личинка гребляка) или с поверхности ила и воды – имаго насекомых, пауки. С другой стороны, в желудках не обнаружены энхитреиды и харпактициды, которые были в бентосных пробах.

Наибольшим разнообразием потребляемых кормов характеризовались фифи (6 видов корма), а также малый зуек и круглоносый плавунчик (5 видов корма). В желудке одного турухтана обнаружены также остатки нитчатых водорослей (Chlorophyta).

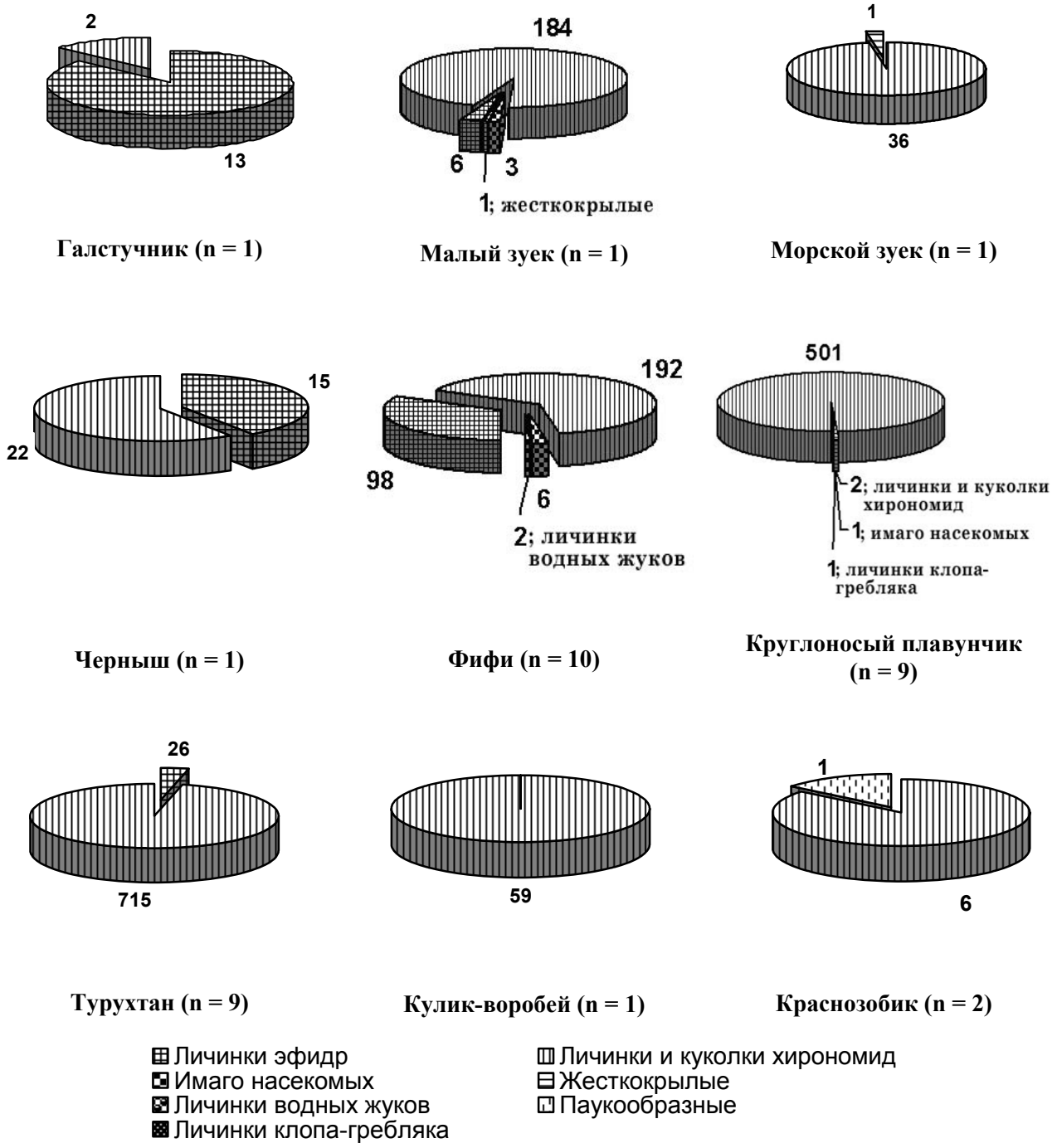


Рис. 7. Содержимое желудков куликов (число кормовых объектов)

Потребление куликами кормовых объектов разного размера

На рис. 8 показано соотношение кормовых объектов разного размера в желудках и пищеводах куликов и бентосных пробах. Хотя имеющийся материал очень мал, он, тем не менее, позволил выявить некоторые тенденции. Сравнение содержимого желудков и бентосных проб позволяет предположить некоторую избирательность большинства куликов по отношению к более крупным хирономидам. Например, в желудках малого зуйка и черныша доля «крупных» (длиннее 5 мм) личинок превышала их долю в пробах ила примерно вдвое, а у галстучника, морского зуйка, кулика-воробья, фифи (добытых 1.08, 5.08, 6.08) и турухтанов (добытых 8.08) – на 20%. Вместе с тем отметим, что в желудках фифи, добытых 8.08 и 10.08,

хирономиды не обнаружены, а в желудках турухтанов, добытых 5.08, 6.08, численно преобладали мелкие личинки (примерно на 20%).

Сравнение долей личинок хирономид разной массы (≤1,9 мг, 2–3,9 мг и ≥4 мг) в бентосных пробах из устья р. Хары и желудках четырёх добытых там видов куликов (рис. 9) показало избирательное потребление более крупных личинок куликом-воробьём и, в небольшой степени, круглоносым плавунчиком. В желудках морского зуйка и двух краснозобиков были обнаружены личинки только наименьшего размерного класса (≤1,9 мг).

Избирательного добывания куликами более крупных личинок эфидр не выявлено. Даже, наоборот, в большинстве случаев доля мелких личинок в желудках птиц была больше, чем в бентосных пробах, а у малого зуйка эта разница достигала четырёх крат.

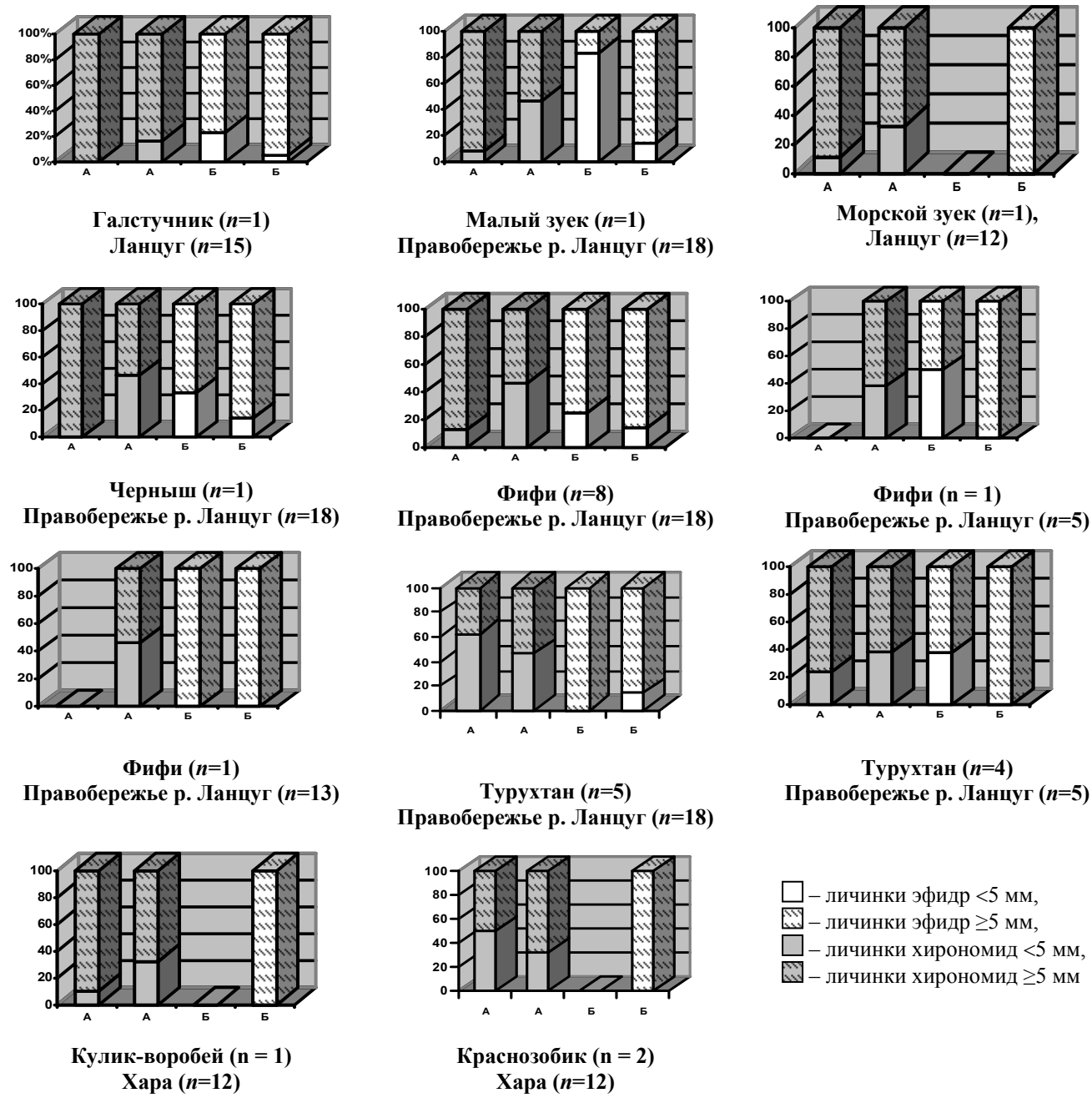


Рис. 8. Соотношение кормовых объектов разного размера в желудках птиц (*А*) и бентосных пробах (*Б*)

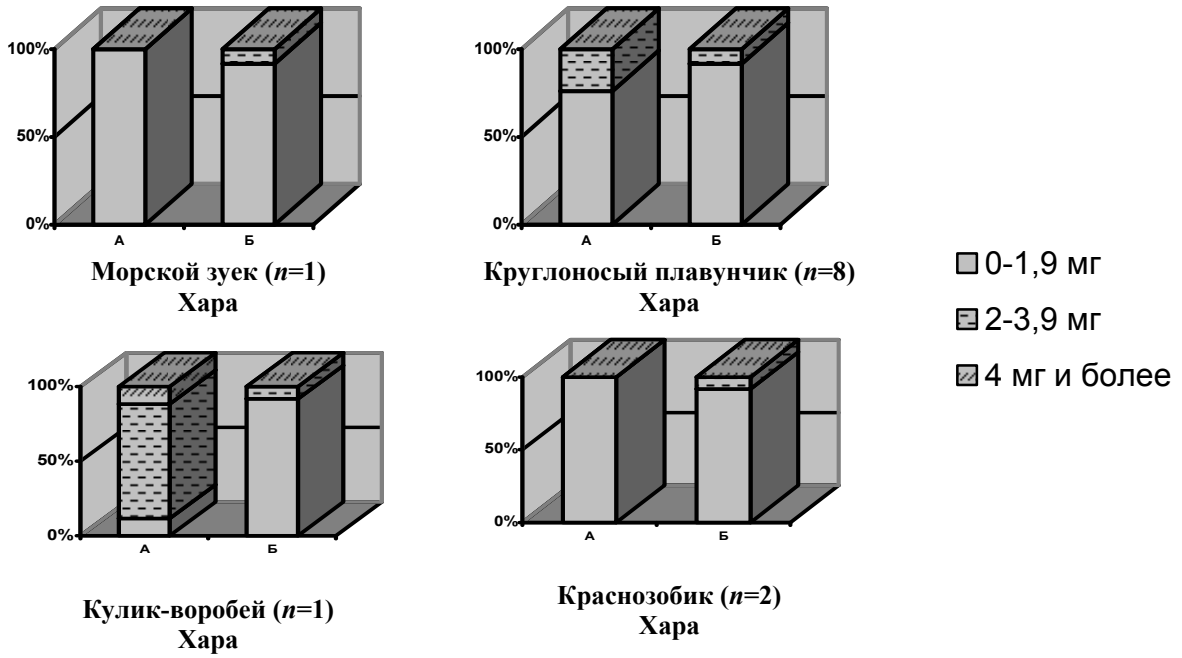


Рис. 9. Соотношение личинок хирономид разных весовых групп в желудках птиц (*А*) и бентосных пробах (*Б*)

Скорость кормежки

Нами изучена скорость кормёжки турухтана и фифи. У обоих видов частота клевков возрастала с увеличением обилия и биомассы корма (рис. 10, табл. 4). В сходных условиях скорость кормёжки турухтана была больше, чем фифи, при этом она в первую очередь коррелировала с обилием хирономид, в то время как у фифи – с суммарной биомассой хирономид и эфидр (табл. 4).

Это свидетельствует о более важной роли личинок эфидр в рационе фифи, нежели турухтана, что согласуется с результатами изучения содержимого желудков этих куликов (рис. 9).

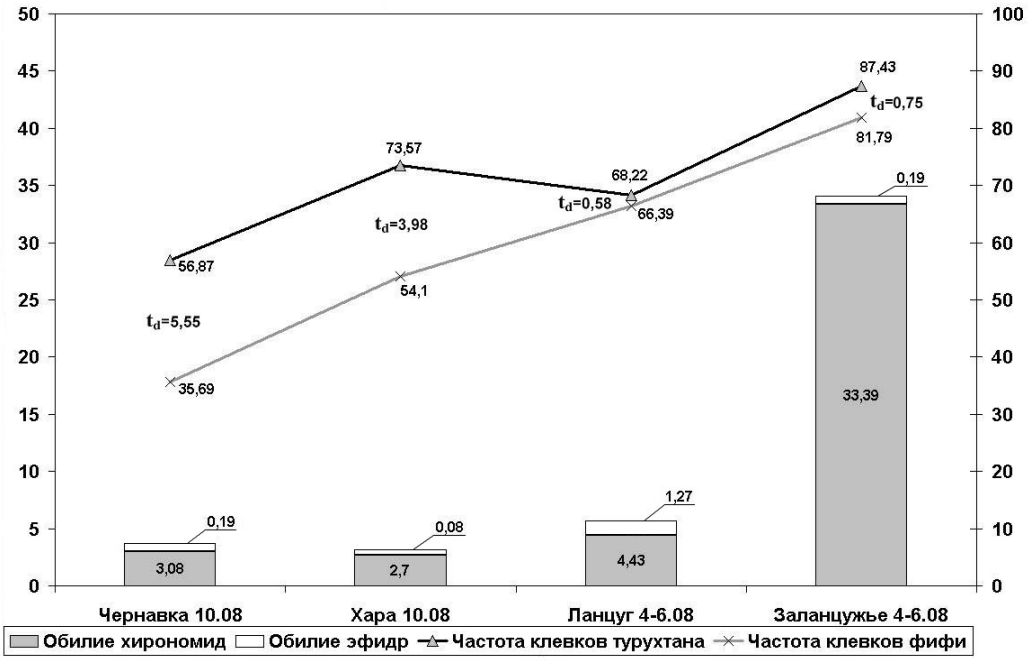


Рис. 10. Зависимость частоты клевков турухтана и фифи от обилия кормовых объектов. Обозначения: левая вертикальная ось – число кормовых объектов в бентосных пробах (*N* экз.), правая вертикальная ось – частота клевков (*N* кл./мин)

Таблица 4

Зависимость скорости кормёжки турухтана и фифи от обилия и биомассы кормовых объектов (коэффициенты корреляции)

Вид	обилие личинок		суммарная биомасса личинок хирономид и эфидр
	хирономиды	эфидры	
Турухтан	0,82	–0,20	0,40
Фифи	0,63	0,12	0,91

ОБСУЖДЕНИЕ

Представленные и опубликованные ранее данные (Иванов, Касаткина, 2003; Шубин и др., 2004, 2006, 2007; Касаткина и др., 2005) свидетельствуют, что обилие кормовых ресурсов куликов, прежде всего личинок хирономид, на северном берегу оз. Эльтон весьма велико. Оно превышает или сопоставимо с таковым в других местах массовых остановок пролётных куликов в Европе, например в заливе Кирова (Кызылагачский заповедник) на юго-западном побережье Каспийского моря (Шубин, 1998), в Сиваше (Черничко, Кирикова, 1999), Калмыкии (Шубин, Иванов, 2005), Венгрии (Székely, Bamberger, 1992), Великобритании (Goss-Custard, 1977). Хотя обилие эфидр было существенно ниже, чем хирономид, плотность этих кормовых объектов в некоторых метах, например в устье р. Ланцуг, тоже можно считать довольно высоким, особенно если учесть их биомассу (табл. 1, 2).

Корреляционный анализ показал, что обилие корма (и биомасса кормовых объектов как функция их обилия) детерминирует распределение большинства куликов, что согласуется с выводами наших исследований на Каспийском море (Шубин, 1998), водоёмах Калмыкии (Шубин и др., 2001; Шубин, Иванов, 2005) и Тамбовской области (Околелов, Шубин, 2003).

Выбирая наиболее кормные места, пролётные кулики, очевидно, максимизируют скорость пополнения своих энергетических запасов, увеличивая скорость кормёжки. Нам удалось подтвердить это в отношении турухтана и фифи (рис. 10). Следовательно, скорость кормёжки куликов может указывать на их обеспеченность кормом, по крайней мере, если птицы кормятся мелкими объектами, визуализируют добычу, а уровень её обилия ниже или достигает показателя 23000 экз./м^2 (табл. 1).

Наши результаты показали, что распределение различных видов куликов зависит от разных таксономических и размерных групп кормовых объектов. Очевидно, все кулики потребляют хирономид. Однако, несмотря на относительную малочисленность эфидр, их обилие в значительной мере определяло распределение сравнительно крупных и (или) специализированных к визуальному обнаружению корма куликов – чибиса, тулеса, зуйков (прежде всего, галстучника), черныша, фифи (судя по содержимому желудков) и травника. Заметим, что результаты корреляционного анализа хорошо согласуются с результатами изучения содержимого желудков и пищеводов птиц. Привлекательность эфидр для куликов понятна: средняя масса одной личинки в 4 раза больше, чем таковая хирономид, кроме того, эфидры более заметны, так как прикрепляются дыхательной трубкой к поверхностной плёнке воды.

У всех видов (кроме краснозобика), распределение которых было связано с обилием (или биомассой) хирономид, обнаружена тенденция к предпочтительному добыванию более крупных личинок.

Отметим, что распределение ряда песочников - чернозобика, кулика-воробья, белохвостого песочника, грязовика и песчанки – было связано с обилием хирономид массой >1 мг (длиной >5 мм). Следовательно, названным куликам в первую очередь свойственно избирательное добывание наиболее крупных кормовых объектов. Результаты изучения содержимого желудков кулика-воробья (одного из самых массовых пролётных видов на оз. Эльтон) фактически подтвердили это предположение.

В противоположность всем остальным, распределение краснозобика детерминировалось обилием самых мелких хирономид, и это тоже подтвердилось содержимым пищеварительных трактов добытых куликов. Это неожиданный результат, так как он противоречит некоторым фактам, свидетельствующим о потреблении этим видом более крупных объектов, чем, например, чернозобиком (Cramp, Simmons 1983).

Следует подчеркнуть существенную долю именно мелких кормовых объектов в желудках некоторых куликов, прежде всего турухтана и краснозобика. У этих птиц личинки мелких (короче 5 мм) хирономид составляли около половины всех обнаруженных в желудках кормовых объектов. В желудках малого зуйка, фифи, черныша и галстучника существенную долю составляли мелкие личинки эфидр. Таким образом, мелкие кормовые объекты имеют большое значение для пролётных куликов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы очень признательны всем сотрудникам Природного парка «Эльтонский» и его директору Ю.Н. Некруткиной за всемерную поддержку в работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Иванов А.П., Касаткина Ю.Н. 2003. Вести из регионов: Волгоградская область // Информ. материалы РГК № 19. М.: МАСКС Пресс. С. 18–19.

Касаткина Ю.Н., Шубин А.О., Митина Г.Н. 2005. Вести из регионов: Волгоградская область // Информ. материалы РГК № 19. М.: МАСКС Пресс. С. 25–27.

Околелов А.Ю., Шубин А.О. 2003. Влияние факторов среды на численность и распределение куликов (Charadriiformes, Charadrii) в антропогенных ландшафтах Окско-Донской равнины // Зоол. журн. Т. 82. № 3. С. 388–401.

Черничко И.И., Кирикова Т.А. 1999. Макрозообентос Сиваша и связанное с ним размещение куликов // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. Сб. научн. трудов. Симферополь: Сонат. С. 52–65.

Шубин А.О. 1998. Микробиотопическое распределение куликов (Charadriiformes, Charadrii) в местах кормовых скоплений на юго-западном побережье Каспийского моря // Зоол. журн. Т. 77. № 3. С. 325–336.

Шубин А.О. 1999. Кормовое и агрессивное поведение куликов (Charadriiformes, Charadrii) как свидетельство их конкуренции в местах скоплений на юго-западном побережье Каспийского моря // Зоол. журн. Т. 78. № 3. С. 382–397.

Шубин А.О., Иванов А.П. 2005. Экологическая сегрегация пролетных куликов на степных водоемах Европейской России // Зоол. журн. Т. 84. № 6. С. 707–718.

Шубин А.О., Иванов А.П., Касаткина Ю.Н. 2001. Предварительный анализ размещения скоплений мигрирующих куликов в Калмыкии // Достижения и проблемы орнитологии Северной Евразии на рубеже веков (Отв. ред. Е.Н. Курочкин, И.И. Рахимов). Казань: Магариф. С. 421–428.

Шубин А.О., Иванов А.П., Митина Г.Н., Околелов А.Ю. 2007. Вести из регионов: Волгоградская область // Информ. материалы РГК № 20. М.: ИНЭК. С. 19–20.

Шубин А.О., Касаткина Ю.Н., Иванов А.П., Околелов А.Ю., Митина Г.Н. 2004. Вести из регионов: Волгоградская область // Информ. материалы РГК №. 17. М.: Диалог-МГУ. С. 15–16.

Шубин А.О., Митина Г.Н., Иванов А.П. 2006. Вести из регионов: Волгоградская область // Информ. материалы РГК № 19. М.: МАСКС Пресс. С. 18.

Cramp S., Simmons K.E.L. 1983. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 3. Waders to Gulls. Oxford: Oxford University Press. D. 1–913.

Goss-Custard J.D. 1977. The ecology of the Wash. III. Density-related behaviour and the possible effects of a loss of feeding grounds on wading birds (Charadrii)// J. Appl. Ecol. V. 14. P. 721–739.

Székely T., Bamberger Z. 1992. Predation of waders (Charadrii) on prey populations: an exclosure experiment // J. Anim. Ecol. V. 61. ¹ 2. P. 447–456.

СТАНЦИЯ КОЛЬЦЕВАНИЯ ПТИЦ «ТУРОВ» – 1996 – 2006: ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

П.В. Пинчук[1)], Н.В. Карлионова[1)], Д.В. Журавлев[1)], А.В. Зятиков[1)], И.А. Богданович[2)], Д.С. Лундышев[2)]

[1)] Институт зоологии НАН Беларуси; ул.Академическая, д. 27, г. Минск, 220072, Беларусь; e-mail: ppinchuk@mail.ru
[2)] Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина; Беларусь

Кольцевание куликов белорусскими кольцами в пойме р. Припять было начато сотрудниками Института зоологии и Припятского ландшафтно-гидрологического заповедника в 1996 г. Первое время кольцевались в основном птенцы, также было отловлено некоторое количество взрослых птиц на гнездах. С осени 1999 г. при поддержке немецких коллег из NABU были начаты отловы мигрирующих куликов. С 2000 г. отлов и кольцевание куликов проводятся ежегодно и охватывают период размножения и практически весь период сезонных миграций куликов на юге Беларуси. В статье приводятся результаты кольцевания за 1996 – 2006 гг.

РАЙОН РАБОТ, МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Район исследований расположен в пойме р. Припять на юге Беларуси (Гомельская обл., Житковичский р-н, г. Туров, 52,04 с.ш., 27,44 в.д.) (рис. 1). Пойма Припяти, единственной из крупных белорусских рек, ориентированной в широтном направлении, является одним из важнейших мест миграционных сосредоточений водно-болотных птиц, в том числе и куликов. Площадь стационара составляет около 4 кв. км. Основной биотоп – пойменные заливные пастбищные луга, хозяйственное использование которых выражается в основном в виде выпаса скота, незначительная часть выкашивается. Весной, при максимальном уровне воды, место исследований представляет собой систему островов, на которых гнездятся местные кулики и останавливаются пролетные птицы.

Еще одной особенностью места исследований является наличие крупного колониального поселения ржанкообразных птиц на территории стационара. Общая численность гнездящихся куликов составляла от 500 до 700 гнезд. пар. Отмечено гнездование 12 видов куликов, наиболее многочисленными являлись: травник *Tringa totanus* (200 – 250 пар), чибис *Vanellus vanellus* (150 – 200), галстучник *Charadrius hiaticula* (60-80) и мородунка *Xenus cinereus* (30 – 50 пар). Кроме того, на территории стационара расположен дупелиный ток, численность токующих самцов на котором колебалась от 25 до 50 птиц в разные годы.

Основные методы отлова куликов – ловушки типа «walk-in-traps» (Meissner, 1998) и паутинные сети. Отлов ловушками проводился ежегодно весной с 2001 г. и в 1999 – 2005 гг. – осенью. С 2005 г. на осеннем пролете основным методом отлова являются паутинные сети (прежде они использовались как дополнительный метод отлова) с привлечением птиц на магнитофонную запись голоса (Pinchuk, Karlionova, 2006). При проведении работ по изучению биологии гнездования куликов проводилось кольцевание птенцов и отлов взрослых птиц на гнездах.

С каждой отловленной птицы снимались следующие морфометрические показатели: длина головы (Green, 1980), длина клюва до оперения и длина клюва до ноздри (Prater *et al*., 1977), длина цевки (Svensson, 1992), длина цевки с пальцем (Piersma, 1984) и длина крыла (максимально выпрямленная) (Evans, 1986). Длина крыла и длина цевки с пальцем измерялись при помощи линейки с упором (точность измерения 1 мм и 0,5 мм, соответственно), оставшиеся промеры осуществлялись при помощи штангенциркуля (точность измерения 0,1 мм). Масса тела отловленных птиц определялась на электронных или пружинных весах (точность 0,1 и 1 г, соответственно). Точность и повторяемость снятия размеров между разными кольцевателями проверялась каждый год в соответствии с методикой (Busse, 2000).

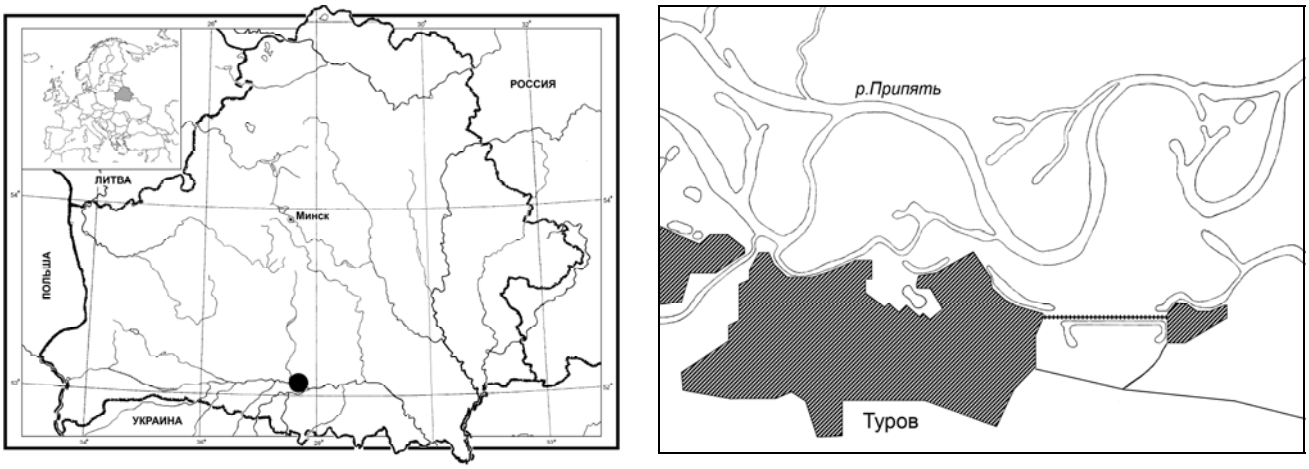


Рис. 1. Место расположения и карта-схема района исследований

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

С 1996 по 2006 гг. на станции кольцевания птиц «Туров» отловлено и окольцовано 12 984 особи куликов 29 видов (табл. 1). Число окольцованных птиц значительно отличалась по годам, что, однако, не выражает общей тенденции изменения численности как мигрирующих, так и гнездящихся куликов ввиду ряда факторов, влияющих на результаты кольцевания, таких как: разная продолжительность сроков работ в разные годы, использование различных методик отловов, различное число ловушек и сетей и т.п. Так, например, использование магнитофонных записей голосов для привлечения птиц привело к резкому росту численности отловленных бекасов *Gallinago gallinago* в 2005 г. Высокий и продолжительный паводок весной 2005 г. значительно уменьшил площадь островов и облегчил поиск птенцов, что объясняет высокую численность местных видов, в первую очередь чибиса.

Основным модельным видом для изучения пространственно-территориальных связей и изучения стратегии миграции являлся турухтан *Philomachus pugnax* – окольцовано 2693 особи (20,8% от общего числа окольцованных куликов). Кроме турухтана, массово отлавливались также бекас (1422) и фифи *Tringa glareola* (1413 птиц). Близость крупных колониальных поселений куликов в районе стационара объясняет высокую численность окольцованных местных гнездящихся птиц. Самые многочисленные виды – травник (2579) и чибис (2507), в значительном количестве кольцевались также галстучник (707), мородунка (464) и дупель *Gallinago media* (222 птицы).

Следует отметить, что применение при отловах ловушек используемого типа не совсем точно отражает миграцию крупных и длинноногих видов куликов, таких как кулик-сорока *Haematopus ostralegus*, большой веретенник *Limosa limosa*, большой кроншнеп *Numenius arquata*, щеголь *Tringa erythropus*, большой улит *Tringa nebularia*. По результатам отловов наглядно прослеживается избирательность отловов к различным размерным группам куликов. Так доля мелких видов выше в отловах, в то время как многие крупные виды практически не встречаются в отловах. На эту особенность метода указывается в работах различных авторов (Черничко, 1988; Meissner, 1998). Также имеются данные об избирательности отлова ловушками молодых птиц, менее осторожных, чем взрослые кулики (Черничко, 1988). В то же время отлов дает возможность проследить миграцию скрытных видов, типичным примером которых является среди куликов белохвостый песочник *Calidris temminckii*.

С 1998 по 2006 гг. получено 60 дальних возвратов колец от птиц, окольцованных на стационаре (табл. 2). Большинство из них – 31 – получено из Франции, 11 – из Италии, кроме этого возвраты получены еще из 15 стран. Больше всего возвратов приходится на долю двух видов – бекаса (24) и чибиса (17). Оба вида являются охотничьими видами во Франции и Италии, где находятся основные места их зимовок, что и объясняет большое количество воз-

вратов из этих стран. За период исследований было отловлено 8 куликов с зарубежными кольцами (табл. 3).

Таблица 1

Результаты кольцевания куликов на стационаре «Туров» за 1996 – 2006 гг.

№	Вид	1996-2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Всего
1	*Philomachus pugnax*	104	490	268	384	684	394	369	**2693**
2	*Tringa totanus*	194	182	475	234	406	567	521	**2579**
3	*Vanellus vanellus*	289	186	310	90	570	832	230	**2507**
4	*Gallinago gallinago*	217	21	145	118	85	566	272	**1424**
5	*Tringa glareola*	134	53	155	246	389	212	224	**1413**
6	*Charadrius hiaticula*	203	22	84	53	113	169	63	**707**
7	*Xenus cinereus*	106	19	83	50	69	68	69	**464**
8	*Gallinago media*	56	25	30	23	37	28	23	**222**
9	*Calidris temminckii*		1	13	27	90	29	30	**190**
10	*Actitis hypoleucos*	11	12	39	28	10	57	24	**181**
11	*Calidris alpina*	11		49	35	50	7	28	**180**
12	*Limosa limosa*	63	3	4		3	76	22	**171**
13	*Charadrius dubius*	1	1	18	21	14	2	10	**67**
14	*Tringa nebularia*		2	3	1	1	29	4	**40**
15	*Haematopus ostralegus*		1	4		3	27	4	**39**
16	*Tringa stagnatilis*	2		1	13	5	1	1	**23**
17	*Tringa ochropus*		3	5	3	1	10		**22**
18	*Calidris minuta*	2	4	1		6	1	1	**15**
19	*Lymnocryptes minimus*	6				2	4	2	**14**
20	*Tringa erythropus*						4	5	**9**
21	*Calidris ferruginea*			2	1	5			**8**
22	*Limicola falcinellus*			4			1		**5**
23	*Numenius arquata*	1					2		**3**
24	*Scolopax rusticola*					1		1	**2**
25	*Phalaropus lobatus*			1			1		**2**
26	*Pluvialis apricaria*				1				**1**
27	*Pluvialis squatarola*						1		**1**
28	*Calidris alba*							1	**1**
29	*Arenaria interpres*							1	**1**
	Всего	**1400**	**1025**	**1694**	**1328**	**2544**	**3088**	**1905**	**12984**

Средняя доля возвратов составляет 0,53% (табл. 4). Наиболее высокое значение этого показателя получено для гаршнепа *Lymnocryptes minimus*, однако связано оно с малым количеством окольцованных птиц. Из массовых видов наибольший процент возвратов отмечен у бекаса, его значение близко, хотя несколько ниже, показателям, полученным в других местах, близких по расположению к пойме р. Припять – 2,81% на севере Польши (Meissner, Remisiewicz, 1998) и 2,56% на западе Польши (Bargiel *et al*., 1998). Для сравнения, доля возвратов для травника значительно ниже, по сравнению с вышеупомянутыми местами – 3,51% на севере и 1,38% на западе Польши.

Наиболее дальние возвраты получены от дупеля (более 6000 км – Габон), турухтана (5526 км – Сенегал; 5180 км – Якутия, Россия; и 5041 км – Мали) и перевозчика *Actitis hypoleucos* (более 5300 км – Камерун; около 4200 км – Чад). Наиболее быстрый возврат получен от бекаса (молодая птица, окольцованная 14 июля 2000 г. и повторно отловленная 20 июля этого же года на территории западной Польши). За 6 дней птица преодолела расстояние 622 км, при этом средняя скорость полета составила 103,7 км в день.

Таблица 2

Распределение возвратов от куликов, окольцованных в пойме р. Припять в 1996 – 2006 гг.

Страна	Франция	Италия	Греция	Португалия	Испания	Польша	Россия	Югославия	Нидерланды	Литва	Венгрия	Мали	Габон	Сенегал	Ливия	Чад	Камерун	Всего
Gallinago gallinago	14	6		2	1	1												**24**
Vanellus vanellus	16	1																**17**
Philomachus pugnax		2			1		1		1			1		1				**7**
Tringa totanus			2					1										**3**
Tringa glareola										1					1			**2**
Actitis hypoleucos																1	1	**2**
Haematopus ostralegus	1																	**1**
Charadrius hiaticula											1							**1**
Calidris alpina		1																**1**
Lymnocryptes minimus		1																**1**
Gallinago media													1					**1**
Всего	**31**	**11**	**2**	**2**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**60**

Интересен возврат, полученный от кулика-сороки. Птица, помеченная птенцом 6 июня 2005 г., была отстреляна на севере Франции в октябре этого же года. Считается, что на юге Беларуси гнездится материковый подвид кулика-сороки *H.o.longipes* (Никифоров, 1998). Морфометрические данные наших отловленных птиц также подтверждают это предположение. В дальнейшем в работе В.В. Гричика утверждается об отсутствии номинативного подвида на гнездовании в Беларуси (Гричик, 2005). Наш возврат пришел из Северной Атлантики, где расположены места зимовок птиц, относящихся к номинативному подвиду *H.o ostralegus*, в то время как для материкового подвида указывают места зимовок, расположенные на побережьях Черного и Средиземного морей (Cramp & Simmons, 1982). Естественно, на основании одного возврата невозможно говорить в целом о местах зимовок всей популяции, но в настоящее время нельзя однозначно утверждать об обитании в Беларуси, и в частности в пойме Припяти, только материкового подвида кулика-сороки. Для ответа на этот вопрос необходимы дополнительные исследования, связанные с отловом и индивидуальным мечением большего числа птиц, а также генетическим анализом птиц, гнездящихся в Беларуси.

Массовое индивидуальное мечение куликов, проведенное в пойме р. Припять в 1996 – 2006 гг., позволило получить информацию о расположении мест зимовок некоторых видов, собрать материал по половозрастному составу и морфофизиологической структуре популяций ряда куликов, различий в реализации миграционной стратегии разными половозрастными группами (Карлионова, 2007). В будущем планируется продолжение мониторинга численности гнездящихся и мигрирующих куликов, изучение предбрачной и послегнездовой линьки модельных видов

Таблица 3

Кулики с иностранными кольцами, отловленные в пойме р. Припять в 1996 – 2006 гг.

Страна	**Польша**	**Италия**	**Венгрия**	**Германия**	**Швеция**	**Украина**	**Всего**
Calidris alpina	3	1	1				**5**
Charadrius hiaticula				1			**1**
Calidris temminckii					1		**1**
Philomachus pugnax						1	**1**
Всего	**3**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**8**

(турухтан, бекас, дупель), проведение цветного индивидуального мечения (чибис, мородунка, кулик-сорока). Перспективным направлением является изучение постэмбрионального развития куликов (чибис, мородунка).

Таблица 4

Доля возвратов от куликов, окольцованных в пойме р. Припять в 1996 – 2006 гг.

Вид	Кол-во окольц. птиц	Кол-во возвратов*	Доля возвратов
Lymnocryptes minimus	14	1	7,14
Calidris alpina	180	6	3,33
Haematopus ostralegus	39	1	2,56
Gallinago gallinago	1424	21**	1,47
Actitis hypoleucos	181	2	1,10
Vanellus vanellus	2507	17	0,68
Calidris temminckii	190	1	0,53
Gallinago media	222	1	0,45
Philomachus pugnax	2693	8	0,30
Charadrius hiaticula	707	1**	0,14
Tringa glareola	1413	2	0,14
Tringa totanus	2579	3	0,12

Примечание:

* – количество возвратов рассчитано как сумма возвратов от птиц, окольцованных на стационаре и птиц с иностранными кольцами;

** – не учитывались возвраты от птиц, окольцованных на стационаре другими исследователями.

БЛАГОДАРНОСТИ

Выполнение работ было возможным благодаря бесценной помощи энтузиастов, за что авторы выражают им искреннюю признательность. В работе принимали участие студенты Гомельского и Брестского госуниверситетов, Минского педагогического университета, Польши, Германии и Швеции. Особо хотелось бы отметить помощь таких коллег, как: С. Мороз, А. Усов, В. Зуенок, С. Зуенок, В. Натыканец, Ю. Чарочкин. Начало работ по отлову птиц было бы невозможным без оборудования, предоставленного J-J.Seeger (Германия). Мы благодарим коллег из польской группы KULING (W. Meissner, M. Remisiewicz) и Азово-Черноморской орнитологической станции (И.И. Черничко, Р.Н. Черничко) за поддержку и предоставленную возможность полевых стажировок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гричик В.В. 2005. Географическая изменчивость птиц Беларуси: таксономический анализ. Минск. 169 с.

Никифоров М.Е. 1998. К таксономическому статусу кулика-сороки (*Haematopus ostralegus,* Linnaeus), обитающего в Беларуси // Весці Акадэміі навук БССР, Сер. біял. навук. N 3. С. 126–129.

Карлионова Н.В. 2007. Половозрастные различия в динамике и фенологии весеннего пролета турухтана (*Philomachus pugnax)* на юге Беларуси // Настоящий сборник.

Черничко И.И. 1988. Руководство к изучению популяционных особенностей миграции чернозобиков (отлов и первичная обработка материала) // Информация рабочей группы по куликам. Владивосток. С. 20–24.

Bargiel R., Wlodarczyk R., Kalinski A. 1998. Catching waders at the Jeziorsko reservoir (Western Poland) // Ring. Vol. 20. No. 1-2. P. 77–80.

Busse P. 2000. Bird station manual. SE European Bird Migration Network. Gdansk Univ. Press. 264 p.

Cramp S. & Simmons K.E.L. 1982. The Birds of the Western Palearctic. Vol. III. Oxford. 913 p.

Evans P.R. 1986. Correct measurements of the wing length of waders // Wader Study Group Bulletin. 48. P. 11.
Green G.H. 1980. Total head length // Wader Study Group Bulletin. 29. P. 18.
Meissner W. 1998. Some notes on using walk-in traps // Wader Study Group Bulletin. 86. P. 33–35.
Meissner W., Remisiewicz M. 1998. Wader studies of the Waterbird Research Group KULING in 1983 – 1998 // Ring. Vol. 20. No. 1-2. P. 21–33.
Piersma T. 1984. International wader migration studies along the East Atlantic Flyway during spring 1985. Final announcement of Wader Study Group project // Wader Study Group Bulletin. 42. P. 5–9.
Pinchuk P., Karlionova N. 2006. Use of playback calls for catching migrating Snipes *Gallinago gallinago* in autumn // Wader Study Group Bulletin. 110. P. 64–65.
Prater A.J., Marchant J.H. & Vuorinen J. 1977 Guide to the identification and ageing of Holarctic waders. BTO, Tring. 168 p.
Svensson L. 1992. Identification Guide to European Passerines. Stockholm. 368 p.

НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ГНЕЗД КУЛИКОВ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ЗАУРАЛЬЯ

В.Е. Поляков

Институт экологии растений и животных УрО РАН; ул. 8 марта, д. 202, г. Екатеринбург, 620144, Россия;
e-mail: v.bird@mail.ru

Требования к местообитаниям при размещении гнезд куликов изучены не достаточно полно. В предыдущих исследованиях показано, что в Подмосковье размещение гнезд чибиса *Vanellus vanellus*, большого кроншнепа *Numenius arquata* и большого веретенника *Limosa limosa* зависит от условий окружающей среды и антропогенной нагрузки (Свиридова и др., 2002), также изучено влияние факторов среды на условия гнездования куликов на Таймыре (Головнюк и др., 2004). Количественная оценка особенностей местообитаний при размещении гнезд травника *Tringa totanus* проведена в Англии (Smart et al., 2006) и тулеса *Pluvialis squatarola* в Якутии (Волков, 2004). Цель настоящей работы заключалась в том, чтобы изучить особенности размещения гнезд многочисленных и обычных видов куликов в пределах одного биотопа и выявить межвидовые различия.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал по гнездам собран в 2002–2006 гг. на территории Курганской и Челябинской областей в пределах лесостепной зоны. Описание мест проведения исследований, характеристика фауны и распространения птиц в этих пунктах ранее опубликованы (Рябицев и др., 2002; Рябицев и др., 2003; Тарасов и др., 2003; Тарасов и др., 2004а; Тарасов и др., 2005; Тарасов и др., 2006). Для лесостепной зоны Зауралья характерны неразвитая речная сеть и обилие мелководных озер различной степени минерализации (Блинова, Блинов, 1997). В этих условиях типичными гнездовыми биотопами куликов являются пастбищные луга и луговые степи по берегам озер. Для таких биотопов характерен более или менее постоянный набор сопутствующих (фоновых) видов гнездящихся куликов. Это малый зуек *Charadrius dubius*, чибис, поручейник *Tringa stagnatilis*, травник и большой веретенник. В последние годы ходулочник *Himantopus himantopus* расширил гнездовой ареал к северу в лесостепь и найден на гнездовании в большинстве обследованных районов лесостепного Зауралья (Тарасов и др., 2004б). При наличии подходящих местообитаний (мелководий) ходулочник также является фоновым видом пастбищных лугов по берегам озер.

Перечисленные виды выбраны в качестве модельных объектов для исследования особенностей размещения гнезд в форме сравнительной характеристики. Описание расположе-

ния гнезд проводили по качественным и количественным признакам, приведенным в таблице 1. Проективное покрытие и высоту растительности определяли в соответствии с методическим руководством по геоботанике (Летняя ботаническая практика…, 1989). Необходимо отметить, что все типы микроместообитаний относятся к одному биотопу – пастбищным лугам по берегам озер. При обследовании местообитаний старались избегать избирательности, вследствие этого все типы обследованы в одинаковой степени. Степень укрытости гнезда совмещает в себе проективное покрытие и высоту растительности и прямо пропорциональна их совместному увеличению. Тип микроместообитания и степень укрытости гнезда определяли во все годы исследований, в то время как данные по проективному покрытию и высоте растительности собирали только в 2005 и 2006 гг. Высоту растительности и проективное покрытие учитывали в двухнедельный интервал с середины мая по начало июня, что соответствует средним и поздним стадиям насиженности яиц куликов. При проведении повторных измерений одного и того же гнезда в середине и конце мая с интервалом в 10 дней не было изменений в проективном покрытии, а высота растительности по краям гнезда увеличилась на 3–5 см, что несколько повышало степень укрытости гнезда, но не приводило к изменениям категории укрытости (например, с низкой на среднюю).

Таблица 1

Параметры для описания гнезд исследованных видов куликов

Параметр	Единица измерения	Описание
Тип микроместообитания	Категория	Выделено 7 типов микроместообитаний с учетом удаленности от водоема (что связано со степенью увлажнения; в целом, чем больше номер типа, тем больше удаленность от водоема), характера микрорельефа и растительности
Степень укрытости гнезда	Категория	4 категории: 1 - открытое (гнездо окружено травой ниже 10 см); 2 - низкая степень укрытости (с одной стороны гнезда есть трава выше 15 см); 3 - средняя степень (гнездо окружено травой выше 15 см) и 4 - высокая (стебли высокой травы смыкаются над гнездом)
Расстояние до воды	м	Расстояние от гнезда до уреза воды водоема (озера, болота), не пересыхающего к моменту вылупления птенцов; с точностью до 1 м
Проективное покрытие	%	Покрытие растительности в радиусе 50 см от гнезда, с точностью до 10%
Высота растительности	см	Преобладающая высота растительности (исключая отдельные высокие и низкие стебли) в 3-4 точках в радиусе 20 см от гнезда, с точностью до 1 см

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По спектру микроместообитаний, используемых для размещения гнезд (рис. 1), из исследуемых видов выделяется ходулочник (n = 56). Это единственный вид, гнезда которого устроены среди мелководий. Оставшиеся виды можно разделить на две группы. К первой группе были отнесены чибис (n = 66) и малый зуек (n = 11), которые предпочитали близко расположенные к воде открытые местообитания с разреженной и низкорослой растительностью. При этом чибис выделяется среди всех куликов наиболее широким спектром используемых микроместообитаний. В состав второй группы вошли травник (n = 31), поручейник (n = 16) и большой веретенник (n = 25). В расположении гнезд представители этих видов тяготели к более удаленным от воды местообитаниям, с высоким проективным покрытием, пучками или куртинами высокой травы или с однородно высокой растительностью (выше 20 см).

При анализе степени укрытости гнезд куликов наблюдается сходная картина (рис. 2): чибис, малый зуек и ходулочник устраивали преимущественно открытые гнезда, тогда как гнезда травника, веретенника и особенно поручейника хорошо укрыты и располагались среди растительности выше 20 см.

Не выяснено, какое значение при размещении гнезд куликов имеет расстояние до уреза воды. Возможно, эта характеристика зависит от свойств микроместообитаний. Чем ближе к урезу воды располагается пригодное для размещения гнезда местообитание, тем ближе устроено гнездо. Можно предположить, что стремление приблизить гнездо к урезу воды связано с более высокой кормностью увлажненных местообитаний, а следовательно, более благо-

приятными условиями для вылупившихся птенцов (которых, как правило, встречали в увлажненных местообитаниях). Несмотря на это, установлено, что характер растительности играет более важную роль, чем расстояние до уреза воды. Так, для гнезд чибиса найдена значимая отрицательная связь проективного покрытия с высотой растительности ($r = -0,5$, $p < 0,05$, $n = 33$). Это означает, что на участках с низкорослой растительностью чибис гнездится при любом проективном покрытии, но на участках с высокой растительностью он выбирает места с наименьшим проективным покрытием. Найденное в 200 м от воды гнездо чибиса было устроено на сухом лугу с участками голой земли, тогда как берега ближайшего водоема не были подвержены выпасу скота и заросли густой высокой растительностью. Расстояние от гнезд малого зуйка до уреза воды значительно варьировало (от 15 до 50 м), но гнезда всегда располагались на участках с проективным покрытием менее 60%.

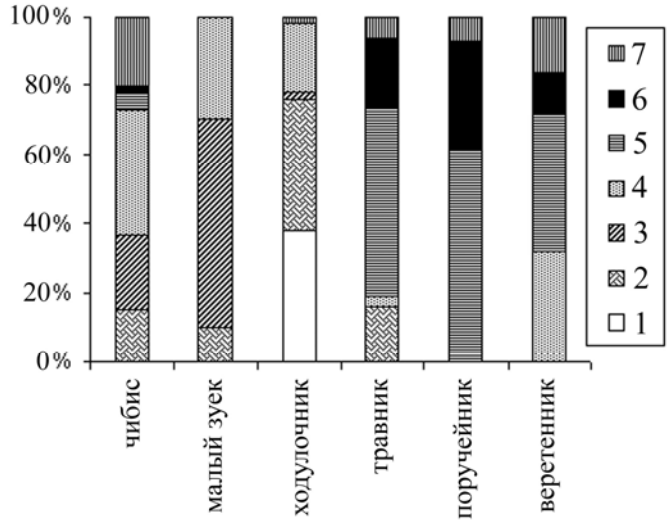


Рис. 1. Распределение гнезд куликов по микроместообитаниям. Цифрами обозначены: 1 – мелководья с ровным дном; 2 – мелководья с буграми и кочками, берега не далее 5 м от воды; 3 – солончаки, илистые отмели; 4 – влажные луга с низкорослой растительностью; 5 – влажные луга с куртинами и пучками высокой растительности; 6 – влажные луга с однородно высокой растительностью; 7 – суходольные луга, залежи далее 100 м от воды

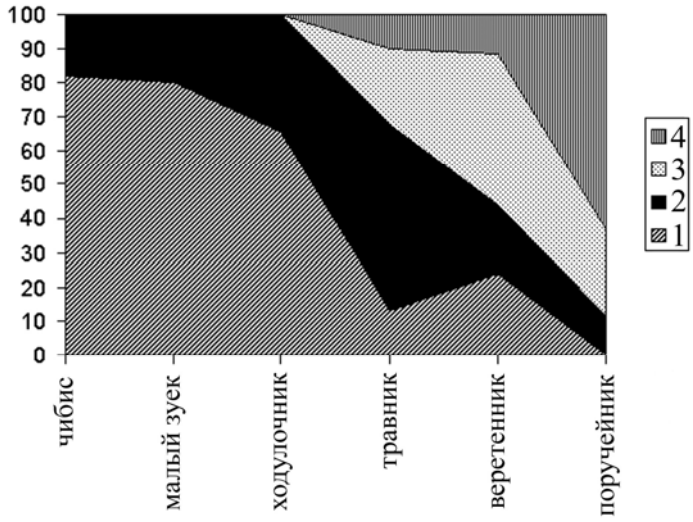


Рис. 2. Распределение гнезд куликов по степени укрытости (% от общего количества гнезд). Цифрами обозначены: 1 – открытые гнезда; 2 – слабая укрытость; 3 – средняя укрытость; 4 – высокая укрытость

Кроме того, установлено, что одни виды (чибис, малый зуек) явно предпочитают открытые участки, в то время как гнезда поручейника всегда укрыты и устроены среди густой высокой растительности (даже если это только пучки высокой травы диаметром 40–50 см). Однако показано, что для травника и большого веретенника степень укрытости гнезда не имеет большого значения. Гнезда этих видов устроены как среди высокой, так и среди низкорослой растительности и имеют различную степень укрытости. Причины таких различий требуют дальнейших исследований. Можно предположить, что различия в степени укрытости гнезд связаны с визуальным обзором территории насиживающей птицей и одни виды нуждаются в этом больше других.

Таким образом, в результате данного исследования были обнаружены различия в особенностях размещения гнезд куликами в пределах сходных биотопов. Для размещения гнезд ходулочника наиболее оптимальным типом местообитаний являются мелководья. Чибис и малый зуек предпочитают открытые местообитания с разреженной растительностью, а гнезда поручейника, травника и большого веретенника приурочены к участкам с высоким проективным покрытием и высотой растительностью. Изучение этих аспектов гнездовой биологии куликов в дальнейшем будет продолжено.

БЛАГОДАРНОСТИ

За организацию экспедиций, всестороннюю помощь и поддержку выражаю искреннюю благодарность В.К. Рябицеву и В.В. Тарасову, а также И.В. Примаку, принимавшему участие в сборе материала. Ценные замечания и предложения в ходе работы над статьей внесли Н.В. Синева, Н.В. Николаева, М.Г. Головатин, А.В. Гилев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Блинова Т.К. Блинов В.Н. 1997. Птицы Южного Зауралья: лесостепь и степь. Т. 1. Фаунистический обзор и охрана птиц. Новосибирск. 296 с.

Волков С.В. 2004. К экологии тулеса в Якутии // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана. Екатеринбург. С. 40–44.

Головнюк В.В., Соловьев М.Ю., Свиридова Т.В., Рахимбердиев Э.Н. 2004. Динамика численности куликов на юго-восточном Таймыре в 1994–2003 гг. // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана. Екатеринбург. С. 65–72.

Летняя ботаническая практика. 1989. Основные полевые методы изучения растительности: Метод. указания. Пермь. 28 с.

Рябицев В.К., Тарасов В.В., Примак И.В., Поляков В.Е., Грехов Р.Г., Бологов И.О. 2002. К фауне птиц юга Курганской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург. С. 211–228.

Рябицев В.К., Тарасов В.В., Примак И.В., Поляков В.Е., Жуков А.А. 2003. К фауне птиц Илецко-Иковского бора // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург. С. 153–159.

Свиридова Т.В., Коновалова Т.В., Кольцов Д.Б., Заспа Е.А. 2002. Большой кроншнеп, большой веретенник и чибис в сельскохозяйственных ландшафтах севера Московской области (Талдомский район) // Изучение куликов Восточной Европы и Северной Азии на рубеже столетий. М. С. 49–57.

Тарасов В.В., Рябицев В.К., Примак И.В. Поляков В.Е., Сесин А.В., Жуков А.А., Бологов И.О. 2003. Орнитофауна северо-восточных районов Курганской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург. С. 193–213.

Тарасов В.В., Примак И.В., Поляков В.Е. 2004а. К фауне птиц центральной части Курганской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург. С. 151–163.

Тарасов В.В., Рябицев В.К., Примак И.В., Поляков В.Е. 2004б. Тенденции изменений в фауне куликов лесостепного Зауралья во второй половине XX в. // Кулики Восточной Европы и Северной Азии. Екатеринбург. С. 197–204.

Тарасов В.В., Примак И.В., Поляков В.Е. 2005. Некоторые итоги орнитологического сезона в лесостепном Зауралье // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург. С. 246–252.

Тарасов В.В., Поляков В.Е., Давыдов А.Ю. 2006. К фауне птиц лесостепного северо-востока Челябинской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург. С. 205–218.

Smart J., Gill J.A., Sutherland W.J., Watkinson A.R. 2006. Grassland-breeding waders: identifying key habitat requirements for management // J. Appl. Ecol. Vol 43, P. 454–463.

ОЦЕНКА РАЗНООБРАЗИЯ КОРМОВОГО ПОВЕДЕНИЯ КРУГЛОНОСОГО ПЛАВУНЧИКА PHALAROPUS LOBATUS НА ПРОСТРАНСТВЕ АРЕАЛА

А.Г. Резанов, А.А. Резанов

Московский городской педагогический университет; ул. Чечулина, д. 1, г. Москва, 119004, Россия;
e-mail: RezanovAG@cbf.mgpu.ru

Традиционно представляемое стереотипное кормовое поведение куликов – различные варианты наземных бипедальных локомоций (ходьба, бег), используемых при передвижении по отмели или мелководью, и добывание корма с поверхности и из толщи субстрата (вода, грунт). Плавунчики *Phalaropodinae (три вида)* по своему кормовому поведению занимают среди куликов обособленное место, поскольку их основная локомоция, используемая при разыскивании пищевых объектов, – плавание в надводном положении.

Круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus* имеет обширный ареал, охватывающий Северную Америку (Аляску, северные районы Канады) и северную Евразию от Гренландии и Скандинавии до Чукотки, Камчатки, Сахалина, Командорских островов (Степанян, 2003). Область зимовок локализована в Средиземном море, Аравийском море, у берегов Малакки и Новой Гвинеи и у тихоокеанского побережья Южной Америки (Гладков, 1951).

Авторами проанализирована информация по кормовому поведению круглоносого плавунчика в местах гнездования и на остановках во время пролёта в самых различных точках ареала от Аляски и Чукотки до Белого моря и Гренландии, Юго-Восточного Азербайджана и Южного Казахстана (Brewster, 1925; Tinbergen, 1935; Портенко, 1939; Nevin, 1950; Гладков, 1951; Долгушин, 1962; Козлова, 1962; Höhn, 1968, 1971; Glutz et al., 1977; Кищинский, 1980; Cramp, Simmons, 1983; Шубин, 1988; Brown, Gaskin, 1988; Heney, Stone, 1988; Schiemann, 1989; Хроков, 1994; Резанов, Резанов, 2007).

К настоящему времени по кормовому поведению птиц, в частности по куликам, накоплен огромный, но, к сожалению, часто нерепрезентативный материал, поскольку различные авторы используют различные методики при сборе, описании и обработке материала. По этим причинам часто просто невозможно сравнивать материал, представленный различными авторами. Существует множество методов описания кормового поведения птиц. Один из распространенных методов – описание поведения тех или иных видов птиц (обычно древесно-кустарниковых *Passeriformes*) при помощи т.н. кормовых маневров (*feeding, or foraging maneuver*) (Davies, Green, 1976; Fitzpatrick, 1980). Связи фуражира с субстратом при описании манёвра не придается существенного значения. В дальнейшем была разработана более полная классификация (перечень) кормовых манёвров (27) для лесных птиц (Remsen, Robinson, 1990), которая стала традиционно самой цитируемой. Была также разработана соответствующая весьма подробная схема описания кормового поведения чайковых и чистиковых птиц, учитывающая не только манёвр, но и пространственное положение фуражира (Simmons, 1983).

Серьёзным недостатком предложенных схем описания кормового поведения является то, что они не дают полной картины поведения птиц, поскольку при помощи только манёвра невозможно описать кормовые ассоциации птиц, ассоциации с движущейся техникой (например, следование за плугом), моторные акты при разыскивании пищи, типы клевков и субстратов и т.п. Более того, сравнение кормового поведения отдельных видов между собой при помощи кормовых манёвров сглаживает картину, и исследователь нередко приходит к выводу, что качественных различий по рассматриваемому признаку между ними нет. Например, хорошо известный манёвр, такой как «схватывающий полёт» (птица взлетает с присады за пролетающим насекомым, птицей), известен для значительного числа лесных Passeriformes и Non-Passeriformes (Резанов, 2000, 2006).

При описании кормового поведения плавунчика мы использовали такое понятие, как «кормовой метод». Кормовой метод рассматривается как многопараметровое явление, по-

следовательно отражающее пространственную локализацию фуражира и добычи, локомоции фуражира при разыскивании и добывании корма, а также тип добычи. Использование такого подхода позволяет перевести кормовое поведение из описательного уровня, при котором трудно сравнивать между собой материал, полученный различными авторами, в цифровой (информационный) уровень, поддающийся статистическому анализу с использованием компьютерных программ. На основе разработанной концепции кормового метода (Резанов, 2000) и имеющейся в нашем распоряжении информации (просмотрено несколько тысяч различных литературных источников) была разработана матрица данных с цифровой индексацией (коды) основных 7 параметров (выступающих как классификаторы), при помощи которых можно описать (закодировать цифрами) кормовые методы различных групп и видов птиц. Такая система пригодна для цифрового кодирования любого вида птиц, принадлежащего к любой систематической или экологической группе, кормящегося на самых различных субстратах, в самых различных средах.

Выделены следующие *классификаторы* (Резанов, 2000): 1) среда нахождения фуражира при разыскивании корма; 2) а) локомоция, при помощи которой птица перемещается в пространстве при разыскивании корма; б) специализированные локомоции и локомоторные акты клювом, лапами и др. частями тела или всем телом с целью облегчения обнаружения корма; 3) локомоция сближения фуражира с добычей (кормом); 4) среда сближения птицы с обнаруженной добычей; 5) характер контакта с кормовым объектом при его взятии; 6) среда нахождения кормового объекта при его взятии фуражиром; 7) тип кормового объекта. В результате проведённого кодирования каждый кормовой метод представляет собой «цепочку» цифр, каждый из компонентов которой может быть сравнен с аналогичными компонентами других «цепочек».

Таким образом, разнообразие кормового поведения круглоносого плавунчика оценено методом цифрового кодирования по специально разработанной системе классификаторов (Резанов, 2000). При оценке разнообразия поведения использованы как литературные данные, так и наблюдения авторов, частично опубликованные в тезисах.

В конце июля 2004 г. мы наблюдали за кормёжкой 3-4 плавунчиков на речке (6 – 12 м шириной), впадающей в Белое море (Оленица, Терский берег). Птицы были в зимнем пере; также встречена молодая птица. Одновременно под наблюдением было до 3 куликов. Плавунчики кормились на 50-60-метровом участке речки, протекающей через приморский луг. При движении против течения птица за 3,0 – 3,5 мин проплывала 30 – 40 м. Если на пути был перекат, плавунчик перебегал по мелководью, продолжая во время бега совершать клевки с поверхности воды. Отмечена кормёжка на грязевой отмели.

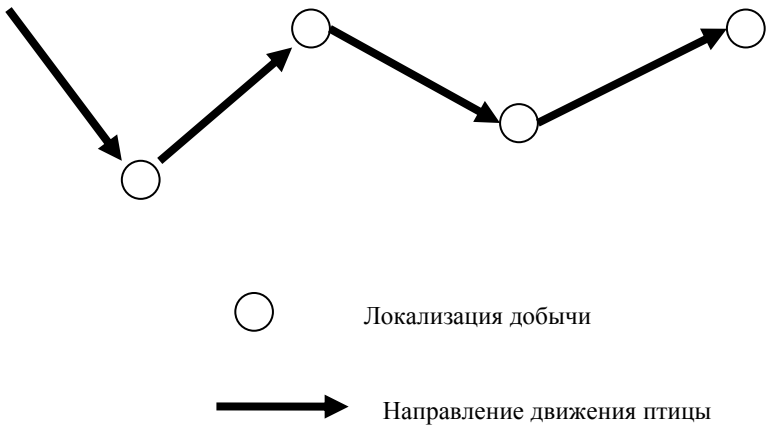


Рис. 1. Принципиальная схема кормового маршрута *Phalaropus lobatus*

Комары и мошки на поверхности воды распределялись неравномерно, что обусловливало частую смену направлений, рисунок маршрута фуражира (рис. 1), использующего визуальное обнаружение добычи на водной глади. В заводях на участках тины отмечены скопления имаго двукрылых. При попадании в кормовое «пятно» плавунчики делали клевки с разных сторон от себя – не только по бокам от направления движения, но и, после разворота, сзади себя. Обычно птицы обклёвывали сектор перед собой. Облавливая пятно, кулики нередко плавали кругами и даже «вращались» вокруг собственной оси. Повороты куликов на 180 – 360° с последующими клевками не производили впечатления специализированного «вращения» («spinning»),

отмечаемого многими авторами (Tinbergen, 1935; Гладков, 1951; Долгушин, 1962; Höhn, 1971; Glutz et al., 1977; Schiemann, 1989; Хроков, 1994 и др.).

Таблица 1

Кормовые методы круглоносого плавунчика (Белое море, 2004)

Кормовые методы	N клевков
Группа методов: вода – вода (n = 663)	
1. Клевки с поверхности воды (включая незначительно инерционное погружение клюва в воду) из положения «на плаву». Часто вертятся, поворачиваясь на 180 и даже на 360°, но как целенаправленное «вращение» оценить это невозможно	**646**
2. Клевки с погружением клюва	**1**
3. Клевки с погружением головы из положения «на плаву»	**4**
4. Клевки с погружением шеи из положения «на плаву»	**5**
5. Использование «перевёртывания» (“up-ending”)	**3**
6. Клевки с поверхности воды с броском-выпадом к пищевому объекту	**1**
7. Клевки с поверхности – подплывают в положении «положив голову и шею на воду» (подкрадывание)	**3**
Группа методов: вода – воздух (n = 1)	
8. Выпрыгивание из воды за кружащейся мошкой	**1**
Группа методов: земля – вода (n = 51)	
9. Клевки с поверхности воды во время перебегания или ходьбы по мелководью	**51**
Группа методов: земля – земля (n = 15)	
10. Клевки с поверхности отмели – птица находится на отмели или перемещается по мелководью	**15**
ИТОГО:	**730 (100%)**

В целом, за время наблюдений плавунчики использовали 10 кормовых методов (рис. 2, табл. 1). Из 730 клевков (n = 27 мин) 701 (96%) – с поверхности воды, в основном из положения «на плаву»; 51 клевок – при ходьбе или беге по мелководью. На долю клевков из толщи воды пришлось 1,78%; 0,41% – «перевёртывание» («up-ending»; см. также Glutz et al., 1977). В одном случае кулик выпрыгнул над водой в попытке схватить насекомое (см. также Glutz et al., 1977), в другом – подплывал к добыче, распластавшись по воде.

Плавунчики кормились с интенсивностью 26,9 ± 6,14 (Lim 13-60; S.D. = 9,70; P = 0,001; n = 27) клевков/мин. Для сравнения – 70 клевков при пешей охоте в зоне заплеска и на плаву (Зап. Каспий, август 1975); такая же интенсивность зарегистрирована в Иране – Cramp, Simmons (1983). На юге Казахстана плавунчики демонстрировали максимальную интенсивность кормёжки до 95 – 97 клевков в минуту (Хроков, 1994).

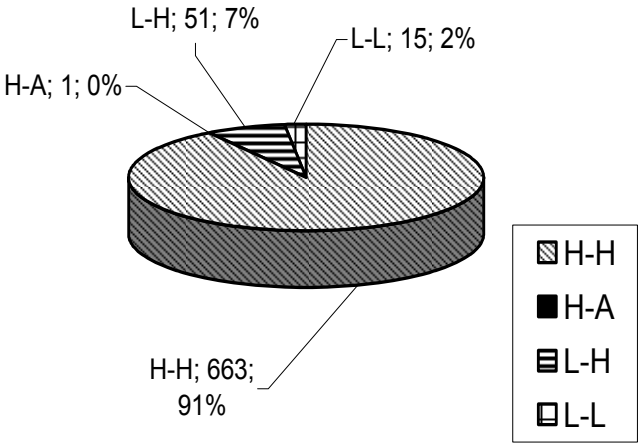


Рис. 2. Соотношение различных групп кормовых методов (n = 730) *Ph. lobatus*. Белое море, 2004

Возможное следствие локального спорадического распределения корма – повышение разнообразия используемых кормовых методов (до 10) и наблюдаемое снижение интенсивности кормёжки (в среднем до 20 – 33 кл./мин). При добывании массового и доступного корма птицы, как правило, показывают высокую интенсивность кормёжки и демонстрируют 1-2

наименее энергозатратных (простых в исполнении) кормовых метода. Низкий показатель разнообразия кормового поведения характеризует трофическую нестабильность среды, требующей от фуражира включение в репертуар энергоёмких методов, а также их постоянное чередование (Резанов, 2000).

Анализ сводки «The Birds of the Western Palearctic» (Cramp, Simmons, 1983) показал, что круглоносый плавунчик в целом использует 20 кормовых методов; количество методов оценено по методу цифрового кодирования (Резанов, 2000). Дополнительный анализ современных источников и собственных наблюдений расширил набор кормовых методов, используемых плавунчиками в пределах ареала, до 30: водных – 11, наземно-водных – 6, водно-наземных – 3, водно-воздушных – 3, наземных – 5, воздушно-водных – 2 (рис. 3).

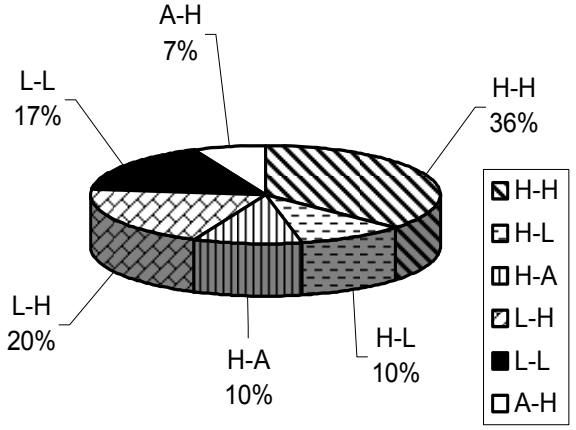


Рис. 3. Разнообразие кормовых методов (N = 30) *Ph. lobatus* на пространстве ареала

В конкретных географических точках *кормовой репертуар* (реализованная часть видового (популяционного) набора кормовых методов, постоянно используемых в тех или иных местах сбора корма – Резанов, 2003) отдельных особей, являющихся частью гнездовой или мигрирующей популяции, состоял из 8 – 11 кормовых методов (Кищинский, 1980; Шубин, 1988; Хроков, 1994; наши данные). По-видимому, отмеченное разнообразие (1/3 от видового набора кормовых методов) позволяет куликам адекватно использовать непредсказуемые флуктуирующие кормовые ресурсы и, в принципе, соответствует тем условиям, с которыми плавунчики сталкиваются в местах гнездования, на остановках во время миграции и в местах зимовок.

Предполагается, что предки плавунчиков были типичными зондировщиками (Герасимов, 2007) и в настоящее время соответствующие адаптации утрачены, а для проверки гипотезы требуется исследование анатомии ротового аппарата трёхцветного плавунчика (Ph.tricolor), как вида, способного к зондированию (Piersma et al., 1996; цит. по К.Б. Герасимову, 2007). Однако не только относительно более длинноклювый трёхцветный плавунчик, но и круглоносый плавунчик способен к активному зондированию грунта (Höhn, 1968; Хроков, 1994) – в США и Казахстане. Более того, по-видимому, зондирование у трёхцветного плавунчика – поведение достаточно редкое, наблюдаемое далеко не всеми исследователями (Johns, 1969). Мы полагаем, что у круглоносого плавунчика соответствующие адаптации не могут считаться полностью утраченными – поскольку поведение зондирования имеет место, должны быть соответствующие морфологические структуры, его обеспечивающие. Анализ литературы по кормовому поведению рассматриваемого вида показывает, что различные варианты зондирования плавунчиками грунта корректнее всего оценивать как необычные кормовые методы (а не как утраченные), входящие в состав видового поведенческого стереотипа.

В качестве редкого кормового метода отмечено т.н. «кошение» («scything») в манере шилоклювки (Höhn, 1968). Наиболее аберрантными кормовыми методами у круглоносого плавунчика следует признать воздушно-водные кормовые методы – варианты воздушного разыскивания корма в порхающем полёте («flattering») над водой, «зависание» («hovering») и взятие пищевых объектов с поверхности и из толщи воды (Brewster, 1925).

«Многосторонность» кормового поведения оценена по стандартизированной форме меры информации (мере неупорядоченности) Шеннона-Уивера (Shannon, Weaver, 1949, from Mac-Nally, 1994): $\beta_H' = - \Sigma^{Q}_{i=1} P_i \log_e P_i / \log_e Q$, где Q – количество кормовых классов, P – пропорция событий в классе i. Функция Шеннона-Уивера отражает степень неравномерности распределения кормовых методов по ячейкам (R^2 = 0,77) в значительно большей степени,

чем величину разнообразия кормовых методов вида (R^2 = 0,18). Диспропорция в распределении кормовых методов по ячейкам ведёт к заметному снижению показателя βH, который можно рассматривать как меру «пространственной» пластичности кормового поведения. Если вид занимает только одну ячейку, то есть абсолютно упорядочен, βH = 0. У круглоносого плавунчика βH = 0,5486.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Герасимов К.Г. 2007. Функциональная морфология ротового аппарата плавунчиков (Phalaropodinae): современные и утраченные адаптации // Достижения в изучении куликов Северной Евразии. Мичуринск. С. 17–18.

Гладков Н.А. 1951. Отряд кулики // Птицы Советского Союза, т. 3. ред. Г.П. Дементьев, И.А. Гладков. М. С. 3–371.

Долгушин И.А. 1962. Отряд Кулики – Limicolae // Птицы Казахстана, т. 2. ред. И.А. Долгушин, Алма-Ата. С. 40–245.

Кищинский А.А. 1980. Птицы Корякского нагорья. М. С. 1–336.

Козлова Е.В. 1962. Ржанкообразные. Подотряд кулики (Фауна СССР, Птицы, т. 2, вып. 1, ч. 3). М.: Л. С. 1–433.

Портенко Л.Ф. 1939. Фауна Анадырского края. Ч. 1-2. Птицы.

Резанов А.Г. 2000. Кормовое поведение птиц: метод цифрового кодирования и анализ базы данных. М. С. 1–224.

Резанов А.Г. 2003. Кормовое поведение Motacilla alba L. 1758 (Aves, Passeriformes, Motacillidae): экологический, географический и эволюционный аспекты. М.: Изд-во МГП. С. 1–390.

Резанов А.Г. 2006. Использование понятий «кормовой манёвр» и «кормовой метод» в описании кормового поведения птиц // Орнитологические исследования в Северной Евразии. Ставрополь. С. 433–434.

Резанов А.Г., Резанов А.А. 2007. Оценка разнообразия кормового поведения круглоносого плавунчика (Phalaropus lobatus) // Достижения в изучении куликов Северной Евразии. Мичуринск. С. 69–70.

Степанян Л.С. 2003. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. М. С. 1–807.

Шубин А.О. 1988. Пространственное, агрессивное и кормовое поведение круглоносых плавунчиков (Phalaropus lobatus) в период осенней миграции // Научные доклады высшей школы. Биол. н., № 2. С. 28–34.

Brewster W. 1925. The birds of Lake Umbagog region of Maine // Bull. Mus. Comp. Zool. 66: 211–402*Brown R.G.B., Gaskin D.E.* 1988. The pelagic ecology of the Grey and Red-necked phalaropes Ph.fulicarius and Ph.lobatus in the bay of Fundy, eastern Canada // Ibis 130, N 2: 234–250.

Cramp S., Simmons K.E.L. 1983. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol.III. Waders to Gulls. Oxford Univ. Press.: 1–913.

Davies N.B., Green R.F. 1976. The development and ecological significance of feeding techniques in the Reed Warbler (Acrocephalus scirpaceus) // Anim. Behav. 24, N 1: 213 – 229.

Fitzpatrick J.W. 1980. Foraging behavior of neotropical Tyrant Flycatchers // Condor 82, N 1: 43–57.

Glutz von B.U.N., Bauer K.M., Bezzel E. (eds.). 1977. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band. 7. Charadriiformes. Teil 2. Akad. Verlagsgesellschaft, Wiesbaden: 1–895.

Johns J.E. 1969. Field studies of Wilson's Phalarope // Auk 86, N 4: 660–670.

Haney J.Ch., Stone A.E. 1988. Littoral foraging by Red Phalaropes during spring in the northern Bering Sea // Condor 90, N 3: 723–726.

Höhn E.O. 1968. Some observations on the breeding of Northern Phalaropes at Scamman Bay, Alaska // Auk 85, N 2: 316–317.

Höhn E.O. 1971. Observations on the breeding behavior of Grey and Red-necked Phalaropes // Ibis 113: 335–348.

MacNally R.C. 1994. On characterizing foraging versatility, illustrated by using birds // Oikos 69, N 1: 95–106.

Nevin V.S. 1950. Red-necked Phalarope on the Kent-Sussex border // British Birds 43, N 6: 191–192.

Remsen J.V.Jr., Robinson S.K. 1990. A classification scheme for foraging behavior of birds in terrestrial habitats // Studies in Avian Biol. N13: 144–160.

Schiemann H. 1982. Tauchen Odinswassertreter (Phalaropus lobatus) // Ornithol.Mitt. 34, N 5: 128.

Schiemann H. 1989. “Kreiseln” auf schlammigem Boden und weitere bemerkenswerte Beobachtungen vom Odinswassertreter (Phalaropus lobatus) // Ornithol Mitt. 41, N 4: 80–83.
Simmons K.E.L. 1983. Food: feeding methods of the skuas, gulls, and terns (Lari) and auks (Alcae) // Cramp S., Simmons K.E.L. (eds.) Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol.III. Waders to Gulls. Oxford Univ. Press.: 2–4.
Tinbergen N. 1935. Field observations of east Greenland birds. I. The behaviour of Red-necked Phalarope (Phalaropus lobatus L.) in spring // Ardea 24, N 1: 1–42.

ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА И МИГРАЦИОННЫЕ СВЯЗИ МАЛЫХ ВЕРЕТЕННИКОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ЗНАНИЯ И НЕРЕШЕННЫЕ ВОПРОСЫ

П.С. Томкович

Научно-исследовательский Зоологический музей Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова; ул. Большая Никитская, д. 6, г. Москва, 125009, Россия; e-mail: pst@zmmu.msu.ru

Малый веретенник *Limosa lapponica* в противоположность многим другим куликам оказался к настоящему времени сравнительно хорошо изученным видом в отношении таксономической структуры и миграционных связей. Прежде предполагалось, что его гнездовой ареал, расположенный на севере Евразии и на Аляске, непрерывен (Бутурлин, 1934; Гладков, 1951; Portenko, 1936). Однако по мере накопления фаунистических сведений постепенно стала вырисовываться пятнистая структура ареала (например, Cramp, Simmons, 1983; Engelmoer, Roselaar, 1998) вплоть до ее настоящего облика в наших представлениях, т.е. структуры, состоящей, по крайней мере, из пяти изолированных участков ареала в Евразии (Лаппо и др., в подготовке) и одного дополнительного на Аляске (McCaffery & Gill, 2001). В соответствии с этим увеличивалось и число подвидов малого веретенника – последние два новых подвида описаны для Сибири 10 лет назад: это подвид *L. l. taymyrensis*, населяющий западную половину севера Сибири, и *L. l. anadyrensis*, распространенный на Анадырской низменности на Чукотке (Engelmoer, Roselaar, 1998).

Последние десятилетия также шло активное накопление возвратов колец от окольцованных малых веретенников и регистраций птиц с цветными метками. Это позволило в значительной мере прояснить пролетные пути и географические связи малых веретенников, принадлежащих некоторым зимовкам, поскольку мечение производилось преимущественно на зимовках и отчасти на путях пролёта (Atkinson, 1996; Riegan, 1999; Underhill et al., 1999; Wernham et al., 2002; Bakken et al., 2003; Minton, 2005 и др.).

Несмотря на этот значительный прогресс последнего времени в познании структуры ареала, внутривидовой систематики и географии миграций малого веретенника, остаются нерешенные вопросы и, похоже, что существуют также ошибочные представления в этих областях наших знаний. Именно поэтому в данной статье предпринята попытка ревизии наших наиболее общих знаний в отношении популяционной структуры и миграционных связей малых веретенников. Основные задачи данной статьи заключаются в том, чтобы обобщить накопленные сведения, выявить оставшиеся пробелы в этой области знаний и по возможности привлечь к ним внимание коллег для более целенаправленных исследований.

ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ ВИДА В РОССИИ

Наряду с упомянутой прерывистостью гнездового ареала малого веретенника при обобщении накопленных фаунистических сведений для «Атласа ареалов гнездящихся куликов Российской Арктики» (Лаппо и др., в подготовке) стали также выявляться различия того или иного рода между некоторыми соседними региональными группировками вида. В ряде случаев такие различия могут быть косвенными свидетельствами принадлежности птиц к разным популяциям, и поэтому они заслуживают особого внимания для дальнейшего уточнения популяционной структуры вида.

Европейская часть ареала вида населена подвидом *L. l. lapponica*. При этом на Кольском п-ове и на островах Белого моря достоверные и предполагаемые гнездовые находки малых веретенников единичны, и птицы, по-видимому, не гнездятся в настоящей тундре (Бианки и др., 1993 и др.). В то же время с восточной стороны Белого моря малые веретенники обитают с высокой плотностью в лесотундре, проникая как в северную тайгу, так и кустарниковую тундру (Кузякин, Леонович, 1958; Спангенберг, Леонович, 1960). В настоящее время неизвестно, что определяет такие различия в выборе местообитаний и плотностных характеристиках, а также неясно, относятся ли птицы этого региона к двум популяциям, разделенным горлом Белого моря, или всё же представляют собой единую популяцию.

Поразительное различие обнаружено между двумя большими участками ареала подвида *L. l. taymyrensis* в западной половине Сибири. Из них юго-западный, целиком расположенный на Западно-Сибирской низменности, охватывает обширные бугристые болота северной тайги и лесотундры и лишь краем проникает в южную тундру. В противоположность этому, второй участок с более северо-восточным простиранием занимает подзоны южных и типичных тундр, на Таймыре также лесотундру, гнездовая находка имеется даже в арктической тундре Таймыра, а вот в северотаёжную полосу этот участок ареала не заходит (Лаппо и др., в подготовке). Таким образом, есть основания говорить о двух географических популяциях малого веретенника в ареале подвида *L. l. taymyrensis*, которые различаются широтным распространением на гнездовании и предпочитаемыми местообитаниями. Весьма вероятен разрыв в ареале вида между участками, населенными этими популяциями, в центре и на юге Гыданского п-ова, хотя следует признать, что орнитологических исследований в том районе было предпринято крайне мало.

В восточной половине Сибири было предложено различать два подвида размножающихся малых веретенников – *L. l. menzbieri* в Якутии и на северо-западе Чукотского а.о. и *L. l. anadyrensis* на Анадырской низменности. Птицы первого из них охотно населяют не только равнины, но и обитают в горных условиях (Артюхов, 1990; Сыроечковский, Цеклер, 1998), тогда как веретенники второго подвида размножаются только на равнине (Кищинский и др., 1983; наши набл.). Это вместе с фактом изолированности пятна гнездового ареала второго подвида убеждает в их популяционной самостоятельности. Однако относительно вопроса резонности возведения анадырской популяции в ранг самостоятельного подвида было высказано сомнение (Tomkovich & Serra, 1999). Дело в том, что при описании подвида *L. l. anadyrensis* голландские исследователи (Engelmoer & Roselaar, 1998) объединили все доступные им музейные экземпляры с бассейна Анадыря и Чукотского п-ова, где помимо местных веретенников бывают на пролете также птицы подвидов *L. l. menzbieri* и *L. l. baueri* (последний населяет Аляску). Типовым экземпляром нового подвида также был выбран веретенник, добытый за пределами известной в настоящее время области размножения вида. Для выяснения вопроса о реальности подвида необходимо было новое, более аккуратное исследование с привлечением дополнительных коллекционных материалов.

Такие дополнительные материалы удалось получить в коллекцию Зоологического музея МГУ в 2005 – 2006 гг. с Анадырской низменности и с Аляски. Возможность сравнить гнездовые экземпляры из Якутии, с Анадыря и Аляски привела к предварительному заключению о том, что между этими выборками существуют устойчивые различия в окраске верхней части спины, больших верхних кроющих перьев на сложенном крыле и испода крыла. Эти различия позволяют теперь говорить о том, что веретенники популяции Анадырской низменности, действительно, морфологически отличимы от птиц соседних подвидов, и поэтому данная популяция вполне заслуживает подвидового статуса.

МИГРАЦИОННЫЕ СВЯЗИ

Накопленные сведения о находках колец и птиц с цветными метками позволили установить следующие факты о миграционных географических связях популяций малых веретенников. Веретенники, зимующие в Новой Зеландии и на востоке Австралии, гнездятся на Аляске и относятся к подвиду *L. l. baueri* (Riegen, 1999; Minton, 2005). Все птицы, зимующие

на северо-западе Австралии, направляются в Сибирь к ареалу подвида *L. l. menzbieri* (Minton, 2005). Возвратов колец, которые указывали бы на места зимовки птиц подвида *L. l. anadyrensis*, пока нет, но из общих соображений несомненно, что они используют пролётный путь, пролегающий вдоль тихоокеанского побережья Азии.

Еще одна хорошая подборка возвратов колец от малых веретенников имеется по результатам кольцевания в Западной Европе (Atkinson, 1996; Wernham et al., 2002; Bakken et al., 2003 и др.). По этим материалам уже довольно давно было признано, что в Европе встречаются две группировки малых веретенников. Птицы европейского подвида *L. l. lapponica* гнездятся на севере Фенноскандии и вокруг Белого моря, а зимуют главным образом на побережьях Северного моря. Веретенники же афросибирского подвида *L. l. taymyrensis* совершают миграции между Западной Африкой и западной половиной Сибири, останавливаясь на пути в Западной Европе.

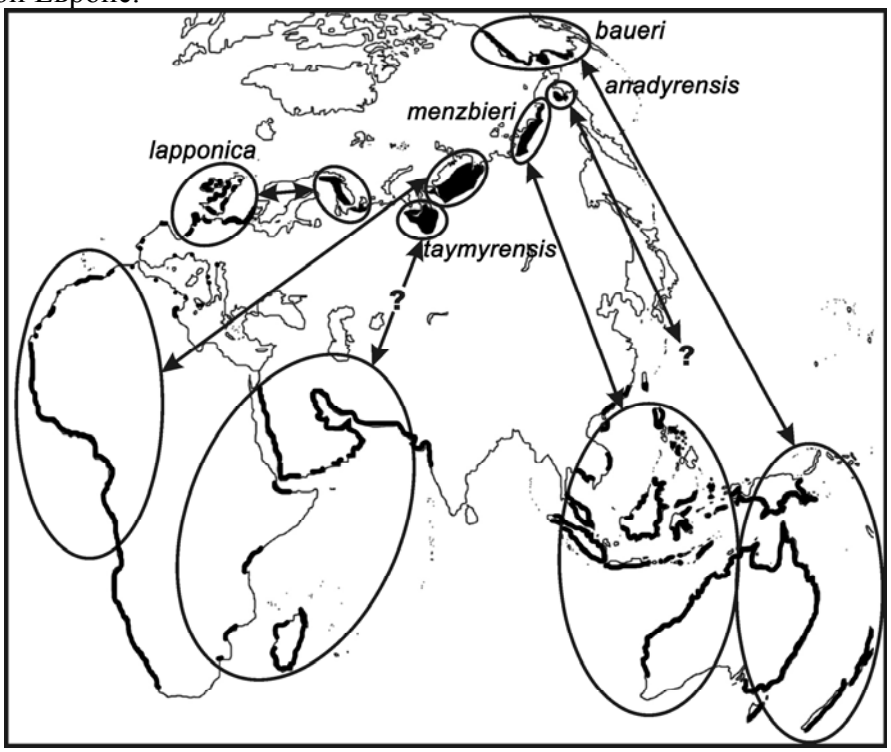


Рис. 1. Схема миграционных связей с зимовками малых веретенников из разных участков гнездового ареала вида. Области зимовок указаны по сводке «Птицы Западной Палеарктики» (Cramp, Simmons, 1983). Стрелки между участками ареала означают связь, но не отражают пути миграций соответствующих популяций. Знаками вопроса отмечены предполагаемые и неизвестные миграционные связи

Однако похоже, что реальная ситуация с географией миграционных связей несколько иная у последнего из упомянутых подвидов, который, как было показано выше, состоит из двух гнездовых популяций. Анализ возвратов колец для западной половины Сибири (до р. Лены), предоставленных московским Центром кольцевания птиц, показал, что, во-первых, все возвраты, накопленные для этого региона (n = 21), действительно представлены кольцами только западноевропейских стран. Во-вторых, возвраты ложатся там как в пределах гнездовых ареалов обеих популяций, так и вне их. Вместе с тем, даты полученных возвратов из юго-западной части региона относятся к 13 мая – 4 июня (2/3 майских находок при n = 6), а из северо-восточной части – к периоду с 29 мая по август (3 или 4 майские находки при n = 14). Иными словами, видно, что первая серия возвратов получена исключительно в период весеннего пролёта, так что из ареала юго-западной популяции нет ни одного возврата от местных размножающихся птиц. Это даёт основания полагать, что *все* ныне имеющиеся возвраты западноевропейских колец указывают на полосу весеннего пролёта птиц, направляющихся к северо-восточному участку ареала подвида *L. l. taymyrensis*. При этом большинство

птиц попадает на Таймыр, по-видимому, не пересекая Ямал, а облетая его с юга, о чем свидетельствуют не только пункты находок окольцованных птиц, но и указание на отсутствие регистраций весенних стай малых веретенников на Ямале (Данилов и др., 1984). В то же самое время мы пока ничего не знаем о миграциях птиц из юго-западной гнездовой популяции этого подвида. И всё же можно сделать некоторые предположения.

Известно, что довольно интенсивный пролет малых веретенников проходит по пролетному пути, соединяющему Западную Сибирь со Средним Востоком и Восточной Африкой (например, Хроков, 1994). На этом пролетном пути известны всего два возврата колец от помеченных веретенников. Один связывает Южную Африку с иранским побережьем Каспийского моря (Underhill et al., 1999), а второй – о-ва Альдабра в Индийском океане близ Мадагаскара с окрестностями г. Баку в Азербайджане (Центр кольцевания птиц, Москва), но при этом нет возвратов из области размножения. Скорее всего, этот пролетный путь используют малые веретенники самой западной из сибирских гнездовых популяций. Отсутствие возвратов европейских колец с пролетного пути, связывающего Сибирь с Восточной Африкой, указывает на то, что две популяции подвида *L. l. taymyrensis*, использующие разные пролетные пути, вполне хорошо изолированы друг от друга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам изложенного становится ясно, что все пять подвидов малого веретенника, населяющие север Евразии, реальны. Пятнистая структура гнездового ареала вида, несомненно, способствует поддержанию популяционной структуры у этого кулика. В пределах подвида *L. l. taymyrensis* отчетливы две, по-видимому пространственно изолированные популяции, различающиеся некоторыми биологическими характеристиками и предположительно разными путями миграций. Нельзя исключить того, что более западная из них заслуживает статуса отдельного дополнительного подвида. Вопрос о представленности европейского подвида *L. l. lapponica* одной или несколькими популяциями остаётся открытым. В настоящее время известна география миграций для четырёх популяций малого веретенника, высказано предположение о путях миграции и области зимовки еще одной гнездовой популяции (юго-западной в гнездовом ареале подвида *L. l. taymyrensis*) и пока нет идей относительно области зимовки ещё одной популяции (подвид *L. l. anadyrensis*). Эти представления отражены в схематичной форме на рисунке. Указанные нерешенные вопросы требуют дальнейшего изучения с помощью как кольцевания и анализа ДНК, так и накопления научных коллекций.

БЛАГОДАРНОСТИ

Данный анализ был простимулирован работой над «Атласом ареалов гнездящихся куликов Российской Арктики» по гранту Посольства Королевства Нидерландов в Москве. Необходимые сведения о возвратах колец любезно предоставлены С.П. Харитоновым из базы данных московского Центра кольцевания птиц ИПЭЭ РАН. Необходимые для анализа коллекционные экземпляры малых веретенников собраны на Чукотке Е.А. Кобликом, Я.А. Редькиным и Н.Н. Якушевым, работавшими в составе Арктической экспедиции ИПЭЭ РАН под руководством Е.Е. Сыроечковского младшего, а в добыче и обеспечении доставки экземпляров птиц с Аляски неоценимую помощь оказал Dr. Robert E. Gill, Jr. Всем этим людям я выражаю искреннюю благодарность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Артюхов А.И. 1990. Кулики бассейнов рек Малого и Большого Анюя // Орнитология 24. С. 137–139.

Бианки В.В., Коханов В.Д., Корякин А.С. и др. 1993. Птицы Кольско-Беломорского региона // Русский орнитол. журнал 2(4). С. 491–586.

Бутурлин С.А. 1934. Кулики, чайки, чистики, рябки и голуби // Полный определитель птиц СССР С.А. Бутурлина и Г.П. Дементьева. Т. 1. М.-Л.: КОИЗ. 256 с.

Гладков Н.А. 1951. Отряд кулики // Птицы Советского Союза. Т. 3. М.: Советская наука. С. 3–372.

Данилов Н.Н., Рыжановский В.Н., Рябицев В.К. 1984. Птицы Ямала. М.: Наука. 334 с.

Кищинский А.А., Томкович П.С., Флинт В.Е. 1983. Птицы бассейна Канчалана (Чукотский национальный округ) // Распространение и систематика птиц. / Сборник трудов Зоологического музея МГУ. Т. 21. М.: Изд-во Моск. ун-та. С. 3–76.

Кузякин А.П., Леонович В.В. 1958. Птицы Беломорско-Мезенской лесотундры // Ученые записки / Московский областной педагогический ин-т им. Крупской / Труды каф. зоологии 65(3). С. 119–140.

Лаппо Е.Г., Томкович П.С., Сыроечковский-мл. Е.Е. В подготовке. Атлас ареалов гнездящихся куликов Российской Арктики.

Спангенберг Е.П., Леонович В.В. 1960. Птицы северо-восточного побережья Белого моря // Труды Кандалакшского гос. заповедника. Вып. 2. Мурманск: Мурманское книж. изд-во С. 213–336.

Сыроечковский мл. Е.Е., Цеклер К., 1998. Новые данные к фауне куликов Субарктической Якутии // Природное и культурное наследие Арктики: изучение и сохранение. Тез. докладов междунар. Симпозиума памяти Виллема Баренца «Охрана природы Арктики». М.: Ин-т Наследия. С. 134.

Хроков В.В. 1994. Весенний пролет малого веретенника в низовьях р. Тургай // Selevinia 2. С. 91.

Atkinson P.W. 1996. The origins, moult, movements and changes in numbers of Bar-tailed Godwits *Limosa lapponica* on the Wash, England // Bird Study 43. C. 60–72.

Bakken V., Runde O., Tjorve E. 2003. Norsk ringmerkingsatlas. Stavanger, Norway: Stavanger Museum. 431 p.

Cramp S., Simmons K.E.L. (eds.) 1983. The birds of the western Palearctic. Vol. 3. Oxford: Oxford University Press. 913 p.

Engelmoer M., Roselaar C.S. 1998. Geographical variation in waders. Dordrecht, Nederland: Kluwer Academic Publishers. 331 p.

McCaffery B., Gill R. 2001. Bar-tailed Godwit (*Limosa lapponica*) // The Birds of North America, No. 581. A.Poole & F.Gill (eds.). Philadelphia, PA: The Birds of North America, Inc. 36 p.

Minton C. 2005. What have we learned from banding and flagging waders in Australia? // Status and Conservation of Shorebirds in the East Asian-Australasian Flyway / Proceedings of the Australasian Shorebirds Conference 13-15 December 2003, Canberra, Australia. P. Straw (ed.). Wetlands International Global Series 18, International Wader Studies 10. Sydney, Australia. Pp. 116–142.

Portenko L. 1936. The Bar-tailed Godwit and its races // Auk 53(2): 194–197.

Riegen A.C. 1999. Movements of banded Arctic waders to and from New Zealand // Notornis 46(1): 123–142.

Tomkovich P.S., Serra L. 1999. Morphomertics and prediction of breeding origin in some Holarctic waders // Ardea 87(2|): 289–300.

Underhill L.G., Tree A.J., Oschadleus H.D., Parker V. 1999. Review of ring recoveries of waterbirds in southern Africa. Cape Town: Avian Demography Unit, University of Cape Town. 119 p.

Wernham C.V., Toms M.P., Marchant J.H., Clark J.A., Siriwardena G.M., Baillie S.R. (eds.) 2002. The migration atlas: movements of the birds of Britain and Ireland. London: T. & A.D. Poyser. 884 p.

POPULATION STRUCTURE AND MIGRATORY LINKS OF BAR-TAILED GODWITS: CURRENT KNOWLEDGE AND UNSOLVED ISSUES

Pavel S. Tomkovich

SUMMARY

Five subspecies are currently recognized in the Bar-tailed Godwit *Limosa lapponica* with four of them breeding in the Palaearctic. Up to 6 isolated breeding populations of Bar-tailed Godwits may occur in northern Eurasia. However, flyways and wintering grounds have been determined for only three of these populations based on ring recoveries and sightings of colour-marked birds. We can only speculate about migratory links of the other two or three populations. Preliminary study of taxonomic status of Bar-tailed Godwits inhabiting the Anadyr Lowland in Chukotka confirms reality of the subspecies *anadyrensis*. Birds wintering in West Africa breed on Taimyr Peninsula in north-central Siberia, and visit West Siberia probably only on migration. It is likely that godwits breeding on West Siberian Plain use the Central-Asian Flyway. It is possible that the species has more subspecies than are recognised currently.

МОРСКОЙ ЗУЕК В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

В.Н. Федосов

Центр диких животных; г. Элиста, Республика Калмыкия, Россия

Морской зуёк *Charadrius alexandrinus* – малочисленный гнездящийся перелётный и пролетный вид Ставропольского края. В конце XX – начале XXI вв. отмечена депрессия его европейских популяций. Отмечено сокращение численности в Ростовской области (Белик, 2003; Белик и др., 2003), Краснодарском крае (Лохман, 2004; Лохман и др., 2005), в Западной и Центральной Европе (The EBCC Atlas…, 1997). Морской зуек внесен в «Красную книгу Ставропольского края» (III категория) (2002).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования по распространению, экологии и численности морского зуйка выполнены в 2000 – 2006 гг. Общий автопробег с апреля по сентябрь составил более 10000 км. Учеты проводились по методике В.А. Кузякина (1979). В местах обитания морского зуйка проложено 2360 км автомобильных трансект. Осмотрено семь гнезд. Визуальные наблюдения велись с использованием 10-кратных биноклей и 45-кратной подзорной трубы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ареал. Основной ареал морского зуйка расположен в Европе, Азии, Северной и Южной Америке, Африке, Австралии, на многих островах. На территории бывшего СССР морской зуёк распространён по морским побережьям и у соленых озер степной зоны от южной Украины до Дальнего Востока (Гладков, 1951). В Ставропольском крае гнездится у водоемов Кумо-Манычской впадины.

Экология. Морской зуек – стенотопный вид. Гнездится на песчаных морских побережьях (Гладков, 1951), в Ставропольском крае – по твердым берегам соленых, реже пресных, водоемов, на глинистых солончаках. Важными условиями к выбору гнездового биотопа являются наличие твердого грунта, наличие редкого (проективное покрытие до 20%) и низкорослого растительного покрова или его отсутствие. Высокие и густые фитоценозы не позволяют морским зуйкам реализовать этологические механизмы – погони, брачные демонстрации (Черничко, 1988). Они могут гнездиться на сильносбитых скотом солонцовых лугах (Черничко, 1988). Необычное гнездо найдено в центре сухой лепешки коровьего навоза (Петров, Миноранский, 1962). Обычно морские зуйки гнездятся вблизи воды, реже на удалении от водных источников до 1 км и более (Гладков, 1951; Черничко, 1988). Проникновение куликов в аридные места обитания явилось следствием адаптации вида (Озерская, 2006).

В места гнездования зуйки прилетают в апреле. Гнездовой период растянут с апреля по июль (Хохлов, 1993). Так, 15.06.2006 г. пара взрослых птиц водила по отмели оз. Второй Подманок оперенного птенца.

Кулики образуют два типа поселений: одиночно-семейные и колониальные. По Кумо-Манычской впадине нами отмечено три одиночные пары и колонии от 3 до 30 пар (Федосов, Маловичко, 2006). Гнезда морские зуйки устраивают двух видов. В местах, лишенных растительности, самка откладывает яйца на голую землю в небольшое углубление или на ровную поверхность. В таких гнездах обычно присутствует мелкий растительный мусор (Маловичко и др., 2005). В других случаях зуйки используют под гнездо куртины галофитов. В таких местах яйца откладываются непосредственно на стелющиеся по земле побеги кустарничков (Федосов, Маловичко, 2006). В полной кладке (n=7) два-три, чаще три, светло-голубых с мелким густым коричневым крапом яиц. Иногда бывают кладки по четыре яйца (Гладков, 1951). Успех размножения низкий, поэтому имеют место повторные кладки (Черничко, 1988). Морские зуйки иногда гнездятся совместно с другими видами птиц. Так, в июне 1985 г. три гнезда обнаружены на оз. Лысый Лиман в поливидовой колонии степных тиркушек и ходулочников (Мельгунов и др., 1988). В устье р. Дунды 10.06.2004 г. три пары зуйков посе-

лились на гнездовом участке шилоклювок, которые при беспокойстве вылетали с криками тревоги (Маловичко и др., 2005). 04.06. 2005 г. у оз. Второй Подманок в обследованной колонии гнездились степные тиркушки и морские зуйки. На юге Украины отмечались поливидовые колонии, в которых морские зуйки размножались с малыми и речными крачками, травниками и шилоклювками (Черничко, 1988). Устраивая гнезда по соседству с агрессивными птицами, морские зуйки защищают гнезда и птенцов от хищников.

Питаются морские зуйки насекомыми и мелкими моллюсками (Гладков, 1951).

Осенний пролет проходит во второй половине августа – первой половине сентября. В этот период они наблюдаются в небольшом количестве по илистым, лишенным растительности берегам озер. 10.09.1999 г. на оз. Дадынское учтено 400 пролетных зуйков (Шубин и др., 2001).

Современное состояние и динамика численности. В середине XX в. у озер по Кумо-Манычской впадине морской зуек был обычен (Федоров, 1955) и даже многочислен (Петров, Миноранский, 1962). В дальнейшем численность сократилась, тем не менее, он оставался нередким в 1980 гг. (Мельгунов и др., 1988). Так, в 1959–1960 гг. на современной территории Ростовского заповедника гнездилось 100–120 пар, в 1996–1997 гг. – 10–20 пар (Миноранский, Подгорная, 2002). А.Н. Хохлов (1989) отмечал в мае 1983 г. две птицы на оз. Лысый Лиман, 02.07.1985 на оз. Соленом Арзгирского района отводившую от гнезда пару, а 24.06.1988 там же – четые и два зуйка. В мае 1998 г. две пары морских зуйков, проявлявщих беспокойство, встречены на оз. Соленом (Мищенко, 1998).

В 1990-х годах численность вида в Кумо-Манычской впадине продолжала сокращаться. Так, по данным В.П. Белика (2004), у оз. Маныч-Гудило в 1986 г. он был обычен, 25.06.1990 на Курниковом лимане отмечены 4-5 территориальных пар, 9.07.1999 там держалась лишь одна пара, а в 2001–2004 гг. в балках в Ростовской области у озера Маныч-Гудило птицы встречены лишь один раз. Аналогичная отрицательная динамика прослежена нами в Ставропольском крае. Так, в 2000–2004 гг. в гнездовой период морские зуйки встречены нами лишь дважды: 17.05.2001 одна пара на оз. Второй Подманок и 10.06.2004 три пары у устья р. Дунды (Маловичко и др., 2005). Не отмечены морские зуйки в период экспедиций по Кумо-Манычской впадине М.П. Ильюха и др. (2003, 2006).

В 2005 и 2006 гг. численность морских зуйков во впадине стала увеличиваться. Так, 21.05.2005 в балке Киста Апанасенковского района отмечены три пары (Цапко, 2006). Стайка из пяти птиц и территориальная пара обнаружены нами 22.05.2005 в пойме р. Восточный Маныч под плотиной Чограйского вдхр. Около 30 пар найдены 04.06.2005 на солончаке у оз. Второй Подманок (Федосов, Маловичко, 2006). В июне 2005 г. морских зуйков на гнездовании в низовьях р. Дунды наблюдал В.Н. Мосейкин (уст. сообщ.). Интенсивные поиски в мае – июне 2006 г. позволили обнаружить кладки и птиц, проявлявших гнездовое поведение: у озер Первый и Второй Подманки – четыре пары; в верховьях разливов р. Маныч (урочище «Манычстрой») – три пары; у оз. Дадынского – пять пар; на пойменных солончаках р. Восточный Маныч – 22 пары; на оз. Малое Соленое – одна пара. По учетным данным, современная среднегодовая численность морских зуйков на обследованной территории оценена в 230 пар, что несущественно отличается от численности в 1980-е годы. Их обилие флуктуирует по годам. Резкие колебания численности морских зуйков ранее отмечались и на юге Украины (Черничко, 1988), что свидетельствует о свойственных им перегруппировках.

Лимитирующие факторы. Ухудшение условий обитания морского зуйка заключается, прежде всего, в выщелачивании солончаков на опресненных водоемах, снижении пастбищной нагрузки и увлажнении климата. Постепенно происходит олуговение засоленных земель. До 1990 г. наличие пустынных глинисто-солонцовых пространств поддерживалось посредствам чрезмерного выпаса овец.

В гнездовой период врагами зуйков являются звери (лисицы, корсаки, бродячие собаки), птицы (болотные луни, врановые). Особенно мощный пресс на гнездовые колонии оказывают многочисленные на Ставрополье грачи, змеи и домашний скот.

Значительный ущерб популяциям птиц солончакового комплекса оказывают климатические явления: сильные ливни и град, которые могут вызывать массовую гибель кладок и птенцов.

Морской зуек не представляет ценности как охотничий трофей, поэтому охота не оказывает на него отрицательного воздействия.

Меры охраны. Целесообразно поддерживать у водоемов оптимальную пастбищную нагрузку, создать сезонные микрозаказники, ограничить расширение древесных лесонасаждений в пойменных полупустынных ландшафтах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Белик В.П. 2003. Имя из «Красной книги»: Наземные позвоночные животные степного Придонья, нуждающиеся в особой охране. Ростов-н/Д. 432 с.

Белик В.П. 2004. Птицы долины озера Маныч-Гудило: Non-Passeriformes // Труды зап-ка «Ростовский», вып. 3. Ростов-н/Д. С. 111–177.

Белик В.П., Поливанов В.М., Тильба П.А. и др. 2003. Современные популяционные тренды гнездящихся птиц Южной России // Стрепет: фауна, экология и охрана птиц Южной Палеарктики. Вып. 1. С. 10–30.

Гладков Н.А. 1951. Отряд Кулики // Птицы Советского Союза. Т. 3. М. С. 3–372.

Ильюх М.П., Хохлов А.М., Чапенас К. и др. 2003. Об орнитофауне низовья р. Кумы // Фауна Ставрополья. Вып. 11. Ставрополь. С. 42–48.

Ильюх М.П., Хохлов А.Н., Чапенас К. и др. 2006. К летней орнитофауне восточной части Ставропольского края и сопредельных территорий // Кавказский орнитологический вестник. Вып. 18. Ставрополь. С. 107–114.

Красная книга Ставропольского края. 2002. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Т. 2. Животные. Ставрополь. 216 с.

Кузякин В.А. 1979. Охотничья таксация. М. 199 с.

Лохман Ю.В. 2004. Численность и распределение куликов черноморских лиманов России // Актуальные вопросы охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Краснодар. С. 186–180.

Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Фадеев И.В. и др. 2005. Орнитофауна черноморских лиманов России и прилегающих территорий // Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Вып. 5. М. С. 72–95.

Маловичко Л.В., Федосов В.Н., Плеснявых А.С. 2005. Некоторые особенности динамики авифауны степного урочища «Дунда» // Фауна Ставрополья. Вып. 13. Ставрополь. С. 50–62.

Мельгунов И.Л., Хохлов А.Н., Бичерев А.П. 1988. К фауне куликов Ставропольского края // Ресурсы животного мира Северного Кавказа: Тез. докл. науч.-практ. конф. Ставрополь. С. 114–125.

Миноранский В.А., Подгорная Я.Ю. 2002. Птицы района заповедника // Труды зап-ка «Ростовский». Вып. 1. Ростов-н/Д. С. 201–224.

Озерская Т.В. 2006. К экологии настоящих ржанок в Туве и Северо-Западной Монголии // Орнитологические исследования в Северной Евразии: Тез. XII Международ. орнит. конф. Сев. Евразии. Ставрополь. С. 399–400.

Петров В.С., Миноранский В.А. 1962. Летняя орнитофауна озера Маныч-Гудило и прилегающих степей // Орнитология. Вып. 5. М. С. 266–275.

Федосов В.Н., Маловичко Л.В. 2006. Современное состояние особо охраняемых видов птиц Восточного Маныча и прилегающих территорий Ставропольского края // Стрепет: Фауна, экология и охрана птиц Южной Палеарктики. Т. 4. Вып. 1. С. 79–112.

Фёдоров С.М. 1955. Птицы Ставропольского края // Материалы по изучению Ставропольского края. Вып. 7. Ставрополь. С. 165–193.

Хохлов А.Н. 1989. Новые сведения о куликах Ставропольского края // Экологические проблемы Ставропольского края и сопредельных территорий. Ставрополь. С. 281–296.

Хохлов А.Н. 1993. Животный мир Ставрополья. Ставрополь. 166 с.

Цапко Н.В. 2006. Летняя орнитофауна озера Маныч (северное Ставрополье) // Кавказский орнитологический вестник. Вып.18. Ставрополь. С. 302–308.

Черничко И.И. 1988. Морской зуёк // Колониальные гидрофильные птицы юга Украины. Киев. С. 82–87.

Шубин А.О., Иванов А.П., Касаткина Ю.Н. 2001. Предварительный анализ размещения скоплений мигрирующих куликов в Калмыкии // Достижения и проблемы орнитологии Северной Евразии на рубеже веков: Труды Международ. конф. Казань. С. 412–428.
The EBCC Atlas of European breeding birds: Their distribution and abundance. London, 1997. 903 p.

КОРМОДОБЫВАТЕЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ФИФИ В КАЗАХСТАНЕ

В.В. Хроков

Ассоциация сохранения биоразнообразия Казахстана; мкр. Орбита-1, д. 40, оф. 203, г. Алматы, Казахстан; e-mail: valery.khrokov@acbk.kz

Материалы по кормовому поведению фифи *Tringa glareola* собирали эпизодически во время стационарных работ по изучению миграций куликов в Юго-Восточном и Южном Казахстане: на оз. Сорбулак (Алматинская обл.) в июле-сентябре 1979, 1980, 1982 и 1983 гг.; в низовьях Сарысу (Кызыл-Ординская обл.) в сентябре-октябре 1986 г. и на оз. Чушкаколь (Южно-Казахстанская обл.) в мае 1988 г. В 1982 и 1983 гг. автору в сборе материала помогала студентка Карагандинского университета И.В. Гардер. Наблюдения проводились с использованием секундомера и 8-кратного бинокля, в основном с расстояния 10–15 м от кормящихся куликов.

Суммарно визуальные наблюдения за поведением фифи составили 760 мин, в том числе в течение 125 мин хронометрировалась интенсивность кормодобывания (число клевков в минуту). За это время был зафиксирован 4201 клевок, относящийся к различным методам сбора корма. Величина шаговой последовательности (Pearson, Parker, 1973), или число шагов между клевками, рассчитана для 130 случаев, успешность кормодобывания (число клевков, завершившихся поимкой добычи) определена в 61 случае. Основной материал собран по молодым птицам, учитывая их более высокую численность в летне-осенний период. В июле-сентябре 1978 г. на оз. Сорбулак по данным отлова паутинными сетями среди фифи оказалось 65,5% сеголеток (Гаврилов, Ерохов, 1979), в июле 1983 г. из отловленных там 21 особи было 20 молодых.

Фифи кормятся, как правило, поодиночке, реже небольшими группами до 4–6 особей. Способ кормежки – активный поиск при помощи органов зрения и осязания. При передвижении иногда покачивают задней частью тела. Клевки совершаются через несколько шагов или на каждом шаге. Наблюдали особей, которые, стоя на одном месте, делали по 4–6 клевков, поворачиваясь в разные стороны вокруг своей оси. Нередко (до 5–8 раз в 1 мин) фифи совершают неполные или «ложные» клевки, не доводя клюв до поверхности субстрата, что характерно и для других видов куликов (Хроков, 1994; Хроков, Резанов, 2003). Кормовыми биотопами служат травянистые берега озер, реже открытые грязевые косы и отмели, а также мелководье на расстоянии до 2–3 м от берегового уреза.

По сведениям Е.В. Козловой (1961), фифи ловят добычу на суше и поверхности воды, также зондируют грязь и разыскивают бокоплавов в скоплениях водорослей, выброшенных морем. Кормятся среди растительности и на грязевых берегах обмелевших водоемов. Е.Н. Панов (1973) пишет, что фифи кормятся обычно в траве, однажды наблюдались на плавающих кучах водорослей, по которым ходили, балансируя поднятыми крыльями, и выклевывали пищу из воды. Предпочтение травянистым берегам водоемов подчеркивают Н.А. Гладков (1951) и И.А. Долгушин (1962).

Основные кормовые методы фифи: собирание (склевывание, схватывание) пищевых объектов с поверхности почвы, грязи, воды, выбросов водорослей, прибрежной травы; вылавливание добычи из толщи воды; зондирование грязи, влажных выбросов водорослей и дна мелководья. Лишь однажды наблюдали фифи, поймавшего летящую муху, пробежав за ней несколько шагов.

На мелководье кулики кормятся на глубинах до середины цевки, интертарзального сустава, середины голени, максимально до брюха. При вылавливании добычи из толщи воды клюв погружается в нее на треть, наполовину, полностью, до уровня глаз. В низовьях Сарысу наблюдались особи, которые прежде чем сделать клевок в толще воды, иногда какое-то время внимательно, вытянув шею, всматриваются в воду, затем быстро опускают клюв – «метод цапель».

При зондировании грунта в воду погружается голова, нередко и шея до плеч. В волну птицы стараются в воду не заходить. Зондирование субстрата осуществляется с погружением клюва наполовину, целиком или до глаз, под углом в 30 – 45 до 90 градусов. В некоторых случаях наблюдается многократное зондирование – от 4–5 до 20 раз в одно место, порой с вибрацией всего тела. «Зондирование-вспашка», когда птица продвигается вперед без полного вынимания клюва из грунта, характерное для травника *Tringa totanus* (Резанов, Хроков, 1988а), наблюдается редко.

Соотношение кормовых методов фифи можно проанализировать по 3401 клевку. В целом на собирание пищи с поверхности приходится 61% всех клевков, из толщи воды – 17,7% и на зондирование – 21,3%. При кормежке на выбросах водорослей поверхностные клевки составили около 80%, зондирующие – 20%, на влажной грязи с поверхности сделано примерно 60% клевков, зондирующих – 40%. Некоторые особи в фиксированный отрезок времени (1 мин) кормились только одним методом (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение кормовых методов некоторых особей фифи в фиксированный отрезок времени

Кормовые методы	Количество		Кл/мин (min – max)	%
	минут	клевков		
Только с поверхности	20	739	13-70	21,8
Только зондирование	5	100	9-29	2,9
Только из толщи воды	7	135	8-35	4,0
Смешанные методы	73	2427	7-77	71,3
Итого:	**105**	**3401**	**7-77**	**100**

Интенсивность кормодобывания, точнее «индекс разыскивания и добывания» (Хроков, Резанов, 2003) пищи, в среднем составляет 33,6 клевка (от 7 до 80) в минуту. Наиболее высоким «ИРД» оказался на оз. Сорбулак, значительно ниже (в 2,4 раза) – в низовьях Сарысу (табл. 2). Взрослые птицы кормятся активнее сеголеток (соответственно, 38,1 и 32,5 кл./мин). Интенсивность кормежки возрастает в дневные часы, возможно оттого, что с повышением температуры воздуха повышается и активность насекомых. Выше, чем весной, «ИРД» оказался в период послегнездовых кочевок и осеннего пролета. Однако в штиль и сильный ветер никаких отличий не обнаружилось (см. табл. 2).

Таблица 2

Интенсивность кормодобывания («ИРД») фифи

Параметры	Количество		Клевков/мин	
	минут	клевков	Min-max	Среднее
Оз. Сорбулак	95	3548	16 – 80	37,3
Низовья Сарысу	17	267	7 – 26	15,7
Оз. Чушкаколь	13	386	10 – 70	29,7
Взрослые	24	914	10 – 80	38,1
Молодые	101	3287	7 – 77	32,5
Весенний пролет (май)	13	386	10 – 70	29,7
Осенний пролет (июль-октябрь)	112	3815	16 – 80	34,1
Утро (7 – 11 ч)	52	1746	10 – 77	33,6
День (12 – 16 ч)	26	976	20 – 63	37,5
Вечер (17 – 22 ч)	47	1479	7 – 80	31,5
Штиль, слабый ветер	56	1609	10 – 63	28,7
Сильный ветер	31	890	7 – 62	28,7
Всего:	**125**	**4201**	**7 – 80**	**33,6**

Шаговая последовательность составляет от 1 до 17 шагов (в среднем 3,4) между клевками. За 1 мин кормящийся фифи делает от 3–5 до 162 шагов (в среднем 66,4; n = 29), проходя при этом от 0,3 до 10 (в среднем 3,0) метров.

Успешность кормодобывания прослежена в течение 14 мин и в среднем составила 24,8% (максимально до 57%). За 1 мин фифи схватывал и проглатывал добычу от 2 до 9 (в среднем 4,4) раз. Замечено, что с поверхности (субстрат, водоросли, вода) кулики ловят в основном мелких двукрылых *Diptera*. Что они добывают в толще воды и при зондировании, к сожалению, выяснить было невозможно. Успешность кормодобывания определялась в основном по глотательным движениям птицы.

Внутри- и межвидовые территориальные конфликты наблюдались редко. Часто можно было видеть фифи, кормящихся в нескольких десятках сантиметров от травников, малых зуйков *Charadrius dubius*, грязовиков *Limicola falcinellus*, куликов-воробьев *Calidris minuta*, краснозобиков *Calidris ferruginea*, мородунок *Xenus cinereus*, турухтанов *Philomachus pugnax*, бекасов *Gallinago gallinago*, ходулочников *Himantopus himantopus*, белых трясогузок *Motacilla alba*. В одном случае фифи прогнал молодого ходулочника, подсевшего слишком близко, в другом случае ходулочник проявил агрессию по отношению к фифи. Одиночного фифи, кормившегося на периферии скопления краснозобиков, отогнал один из них. Внутривидовой конфликт отмечен лишь однажды в мае между двумя взрослыми особями, когда одна из них преследовала другую на протяжении 10 м. Молодые кулики кормятся поодиночке или небольшими группами, в которых конспецифичные особи находятся на расстоянии 0,1 – 1 м; конфликтных ситуаций между ними не возникало. На оз. Чушкаколь в мае 1988 г. на участке травянистого мелководья (10 × 15 м) наблюдалось скопление из 28 фифи, разбившихся на отдельные группы из 3–6 особей. Рассеивание по кормовой территории способствует снижению внутривидовой пищевой конкуренции (Резанов, Хроков, 1988б).

Максимальная продолжительность кормежки одной особи без перерыва на отдых – 30 мин, другой – 40 мин. Обычно время от времени кормящийся фифи останавливается, смачивает клюв и чистит перья на плечах и спине от 10–30 сек до 1–4 мин., затем продолжает кормежку. Некоторые особи отдыхают, стоя на одной ноге. Время, затраченное на комфортную паузу, составляет от 3 до 15 мин. Спят кулики, спрятав клюв под плечевые перья, периодически осматриваясь по сторонам. Одиночный фифи, потревоженный низко пролетающей стаей уток, быстро зашел в траву на мелководье и присел на брюхо.

В целом, фифи не обладает высокой степенью социальности, что отличает его от травника (Резанов, Хроков, 1988б), однако в выборе кормовых биотопов и способах добывания пищи вид достаточно пластичен.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гаврилов Э.И., Ерохов С.Н. 1979. Об осеннем пролете фифи на юго-востоке Казахстана // Миграции и экология птиц Сибири. Якутск. С. 14–16.

Гладков Н.А. 1951. Отряд Кулики // Птицы Советского Союза. Т. 3. М. 372 с.

Долгушин И.А. 1962. Отряд Кулики // Птицы Казахстана. Т. 2. Алма-Ата. 780 с.

Козлова Е.В. 1961. Ржанкообразные. Подотряд кулики // Фауна СССР. Птицы. Т. 2, вып. 1, ч. 2. М.: Л. 501 с.

Панов Е.Н. 1973. Птицы Южного Приморья: Фауна, биология, поведение. Новосибирск. 422 с.

Резанов А.Г., Хроков В.В. 1988а. Кормодобывательное поведение травника в период осенней миграции // Кулики в СССР: распространение, биология и охрана. М. С. 118–123.

Резанов А.Г., Хроков В.В. 1988б. Распределение и поведение травника на местах кормежки в период осенней миграции / Изв. АН КазССР, сер. биол. № 1. С. 43–47.

Хроков В.В. 1994. О кормодобывательном поведении круглоносого плавунчика // Selevinia. № 1. С. 75–78.

Хроков В.В., Резанов А.Г. 2003. Кормовое поведение ходулочника Himantopus himantopus в Казахстане // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. Вторая междунар. орнитол. конфер. Ч. 2. Улан-Удэ. С. 109–111.

Pearson R.G., Parker G.A. 1973. Sequential activities in the feeding behaviour of some Charadriiformes // J. Nat. History 7, N. 5. P. 573–589.

СОДЕРЖАНИЕ

Томкович П.С. Выявление географических популяций куликов – важное и перспективное направление орнитологических исследований 3
Блинова Т.К., Лютаев И.А., Самсонова М.М. Кулики Привасюганья 9
Блохин А.Ю., Тиунов И.М. Кулики Северного Сахалина в условиях интенсивного освоения шельфа 13
Блохин Ю.Ю. Охотничья добыча куликов в Подмосковье 19
Бригадирова О.В. Фауна куликов Тульской области 25
Волков С.В., Поздняков В.И., Софронов Ю.Н. Влияние погодных условий на динамику численности, распределение и гнездовую экологию плосконосого плавунчика в дельте Лены 29
Высоцкий В.Г., Ильинский И.В. Что влияет на выживаемость и численность вальдшнепа северо-западной популяции России? 36
Герасимов Ю.Н., Шукард Р., Хютман Ф., Госбел К., Гил Д., Кендал С., Мацына Е.Л., Мацына А.И., Гивис У. Исследования летне-осенней миграции куликов на северо-западном побережье Камчатки 44
Гришанов Г.В., Лыков Е.Л. Динамика численности и современное состояние гнездящихся видов куликов в устье реки Преголи в границах Калининграда 48
Иванов А.П. Мигрирующие зуйки на степных водоемах Европейской России: сосуществование или «конкурентное исключение»? 54
Исаков Г.Н. Малый зуек: биология вида на территории Чувашии 61
Исаков Г.Н. Современное распространение и численность кулика-сороки в Присурье 66
Карлионова Н.В. Половозрастные различия в динамике и фенологии весеннего пролета турухтана (Philomachus pugnax) на юге Беларуси 74
Лыков Е.Л. Динамика численности и территориальное размещение гнездящихся куликов в Калининграде 80
Маловичко Л.В., Федосов В.Н. Современное состояние степной тиркушки (*Glareola nordmanni*) в Ставропольском крае 88
Мельников Ю.И. Успешность размножения куликов в условиях интенсивного антропогенного воздействия 94
Микляева М.А., Скрылева Л.Ф. К экологии чибиса в Тамбовской области 103
Москвитин С.С., Коробицын И.Г., Тютеньков О.Ю., Панин А.С. К вопросу о возможности контроля численности популяций куликов по данным оценки видимой миграции 106
Околелов А.Ю., Шубин А.О., Иванов А.П., Митина Г.Н., Сухарев Е.А., Кузнецова Е.М., Черев С.М. Влияние обилия корма на распределение пролётных куликов на озере Эльтон 108
Пинчук П.В., Карлионова Н.В., Журавлев Д.В., Зятиков А.В., Богданович И.А., Лундышев Д.С. Станция кольцевания птиц «Туров» – 1996- 2006: основные результаты и перспективы развития 122
Поляков В.Е. Некоторые закономерности размещения гнезд куликов в лесостепной зоне Зауралья 127
Резанов А.Г., Резанов А.А. Оценка разнообразия кормового поведения круглоносого плавунчика (*Phalaropus lobatus*) на пространстве ареала 131
Томкович П.С. Популяционная структура и миграционные связи малых веретенников: современные знания и нерешенные вопросы 136
Федосов В.Н. Морской зуек в Ставропольском крае 141
Хроков В.В. Кормодобывательное поведение фифи в Казахстане 144

CONTENT

Tomkovich P.S. REVEALING THE GEOGRAPHICAL POPULATION STRUCTURE IN WADERS AS AN IMPORTANT AND PERSPECTIVE DIRECTION FOR ORNITHOLOGICAL RESEARCH 3
Blinova T.K., Lyutaev I.A., Samsonova M.M. WADERS OF THE VASYUGAN RIVER AREA 9
Blokhin A. Yu., Tiunov I.M. WADERS OF NORTHERN SAKHALIN IN ENVIRONMENT WITH INTENSIVE EXPLOITATION OF SHELF RESOURCES 13
Blokhin Yu.Yu. WADERS IN HUNTING BAG IN MOSCOW REGION..... 19
Brigadirova O.V. THE FAUNA OF WADERS OF TULA REGION 25
Volkov S.V., Pozdnyakov V.I., Sofronov Yu.N. INFLUENCE OF WEATHER ON POPULATION DYNAMICS, DISTRIBUTION AND BREEDING ECOLOGY OF THE GREY PHALAROPE (*PHALAROPUS FULICARIUS*) IN THE LENA RIVER DELTA 29
Vysotsky V.G., Iljinsky I.V. WHAT INFLUENCE SURVIVAL RATE AND POPULATION OF THE WOODCOCK (*SCOLOPAX RUSTICOLA*) IN NORTHWESTERN RUSSIA? 36
Gerasimov J.N., Schuckard R., Huettmann F., Gosbell K., Geale J., Kendal S., Matsyna E.L., Matsyna A.I., Geeves W. STUDY OF AUTUMN WADER MIGRATION AT NORTHWESTERN COAST OF KAMCHATKA PENINSULA 44
Grishanov G.V., Lykov E.L. NUMBER DYNAMICS AND CURRENT STATUS OF BREEDING WADERS IN THE PREGOL RIVER MOUTH WITHIN KALININGRAD CITY 48
Ivanov A.P. MIGRANT PLOVERS ON STEPPE WATER BODIES OF EUROPEAN RUSSIA: COEXISTENCE OR «COMPETITIVE EXCLUSION»? 54
Isakov G.N. THE LITTLE RINGED PLOVER (*CHARADRIUS DUBIUS*): BIOLOGY IN CHUVASHIA REPUBLIC 61
Isakov G.N. CURRENT DISTRIBUTION AND POPULATION OF THE OYSTERCATCHER (*HAEMATOPUS OSTRALEGUS*) IN THE SURA RIVER VALLEY 66
Karlionova N.V. SEX AND AGE DEPENDENT DIFFERENCES IN DYNAMICS OF SPRING MIGRATION OF THE RUFF (*PHILOMACHUS PUGNAX*) IN SOUTHERN BELARUS 74
Lykov E.L. NUMBER DYNAMICS AND DISTRIBUTION OF BREEDING WADERS IN KALININGRAD CITY 80
Malovichko L.V., Fedosov V.N. THE CURRENT STATUS OF THE BLACK-WINGED PRATINCOLE (*GLAREOLA NORDMANNI*) IN STAVROPOL REGION 88
Melnikov Yu.I. BREEDING SUCCESS OF WADERS AT STRONG ANTHROPOGENIC IMPACT 94
Miklyaeva M.A., Skryleva L.F. TO ECOLOGY OF THE LAPWING (*VANELLUS VANELLUS*) IN TAMBOV REGION 103
Moskvitin S.S., Korobitsyn I.G., Tyutenkov O.J., Panin A.S. ON POSSIBILITY TO MONITOR WADER POPULATION DYNAMICS BY COUNTS OF VISIBLE MIGRANTS 106
Okolelov A.Yu., Shubin A.O., Ivanov A.P., Mitina G.N., Sukharev E.A., Kuznetsova E.M., Cherev S.M. ROLE OF FOOD SUPPLY IN DISTRIBUTION OF MIGRANT WADERS ON THE ELTON LAKE, VOLGOGRAD REGION 108
Pinchuk P.V., Karlionova N.V., Zhuravlev D.V., Zyatikov A.V., Bogdanovich I.A., Lundyschev D.S. THE "TUROV" BIRD RINGING STATION, BELARUS: MAIN RESULTS IN 1996–2006 AND PERSPECTIVES 122
Polyakov V.E. SOME REGULARITIES IN DISTRIBUTION OF WADER NESTS IN FOREST-STEPPE EAST OF THE URALS 127
Rezanov A.G., Rezanov A.A. VARIABILITY OF FEEDING BEHAVIOUR OF THE RED-NECKED PHALAROPE (*PHALAROPUS LOBATUS*) WITHIN THE SPECIES RANGE 131
Tomkovich P.S. THE POPULATION STRUCTURE AND MIGRATORY LINKS OF BAR-TAILED GODWITS (*LIMOSA LAPPONICA*): CURRENT KNOWLEDGE AND UNSOLVED ISSUES 136
Fedosov V.N. THE KENTISH PLOVER (*CHARADRIUS ALEXANDRINUS*) IN THE STAVROPOL REGION 141
Khrokov V.V. FEEDING BEHAVIOUR OF THE WOOD SANDPIPER (*TRINGA GLAREOLA*) IN KAZAKHSTAN 144

Научное издание

ДОСТИЖЕНИЯ В ИЗУЧЕНИИ КУЛИКОВ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ

Технический редактор – Е.Н. Подвочатная
Корректор – Н.Н. Пачина
Оригинал-макет – А.Ю. Околелов, С.М. Черев
Рисунок на обложке – Е.А. Коблик

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Мичуринский государственный педагогический институт»
393760, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Советская, 274

Сдано в печать 10 января 2008 г.
Формат 70х100/8. Усл. печ. л. 16,7. Заказ № 237. Тираж 300 экз.