

Фифи *Tringa glareola* на Камчатке

Ю. Н. Герасимов, Н. Н. Герасимов

Gerasimov Yu. N., Gerasimov N. N. 2006. Wood Sandpiper *Tringa glareola* on Kamchatka // The biology and conservation of the birds of Kamchatka. Moscow, 7: 47–52.

Data about migration, distribution and breeding biology of Wood Sandpiper were collected in different parts of Kamchatka in 1966–2005. Terms of spring migration and counts of birds in some points of Kamchatka are submitted. During northward migration Wood Sandpipers are rare in South-west Kamchatka and numerous in the central part. Most of the birds arrive on Kamchatka after high-altitude flight over the Sea of Okhotsk and alight in the central part of peninsula after crossing the Sredinny Range. Wood Sandpiper is one of the most common breeding waders of Kamchatka. Breeding density in different types of habitats and data on breeding phenology are submitted in tables.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Представляемый материал является продолжением статей по биологии куликов Камчатки, опубликованных в предыдущих выпусках данного сборника (Герасимов, Герасимов, 2000а,б, 2002). Сведения, приведенные в статье, собраны авторами в 1966–2005 гг. параллельно с другими исследованиями авифауны Камчатки. Используются также опубликованные данные других авторов (Кишинский, 1980; Лобков, 1986; Дьяконов, 2000; Малиновский, 2002).

Значительные материалы собраны во время специальных учетов куликов в период миграции. Плотность населения фифи в сезон размножения определялась на маршрутных учетах с фиксированными полосами обнаружения. Подробнее методики сбора материала изложены в более ранних публикациях (Герасимов, 1991, 1999, 2000; Герасимов, Калягина, 1995; Герасимов и др., 1998;).

Расположение географических пунктов, названия которых упомянуты в статье, показано на рисунке 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

ВЕСЕННЯЯ МИГРАЦИЯ

Западная Камчатка

В 1993 г. в устье р. Большой (52°32' с. ш.; 156°17' в. д.) за период наблюдения со 2 по 27 мая фифи был зарегистрирован только один раз – 22 мая (Герасимов, 1998). В 1994 г., находясь в устье р. Опала (52°00' с. ш.; 156°30' в. д.) с 29 апреля по 24 мая, мы также отметили фифи только один раз – 2 птицы пролетели 21 мая (Герасимов, Калягина, 1995). На фоне наблюдений в названных пунктах десятков тысяч куликов других видов можно говорить об отсутствии весенней миграции фифи в этом районе (во всяком случае, на малых высотах).

Более заметен фифи весной в центральной части западного побережья Камчатки – в устье р. Морошечной (56°50' с. ш.; 156°10' в. д.). Даты первой регистрации этого вида здесь представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сроки весенней миграции фифи в устье р. Морошечной.

Table 1. Terms of northward migration of Wood Sandpiper in the Moroshechnaya River mouth.

Год Year	Начало миграции Migration start	Период активной миграции Period of active migration
1976	10.05	23–28.05
1977	12.05	26–28.05
1980	13.05	22–25.05
1990	24.05	28–29.05

Обращает на себя внимание тот факт, что самая ранняя регистрация фифи в устье р. Морошечной – 10 мая – произошла в условиях «запоздавшей» весны, в то время как наиболее поздняя – 24 мая, наоборот, при относительно теплой «ранней» весне. Впрочем, это, на наш взгляд, может говорить о том, что и данный район на Камчатке не является местом постоянного транзита фифи в период весенней миграции. Этот вид мигрирует в устье р. Морошечной одиночками и небольшими стайками. Лишь однажды, 28 мая 1976 г., была зарегистрирована стая в 44 особи. Максимальное количество фифи, учтенных нами в этом районе за весну, – 136 особей.

Центральная Камчатка

В долине р. Камчатки весенние наблюдения за миграцией фифи были проведены в двух точках: близ п. Крапивная (средний участок долины; 55°52' с. ш.; 159°37' в. д.) и на оз. Харчинском (северный участок; 56°33' с. ш.; 160°50' в. д.).

В районе п. Крапивная в 2003 г. фифи появились 12 мая, активная миграция началась 17 мая и шла в течение 4 дней (рис. 2). Птицы летели как с

юга на север, так и в обратном направлении. Некоторые кулики мигрировали, вероятно, парами, так как птицы часто летели по два вместе, а сам-

цы при этом токовали. Всего здесь было учтено 275 фифи.

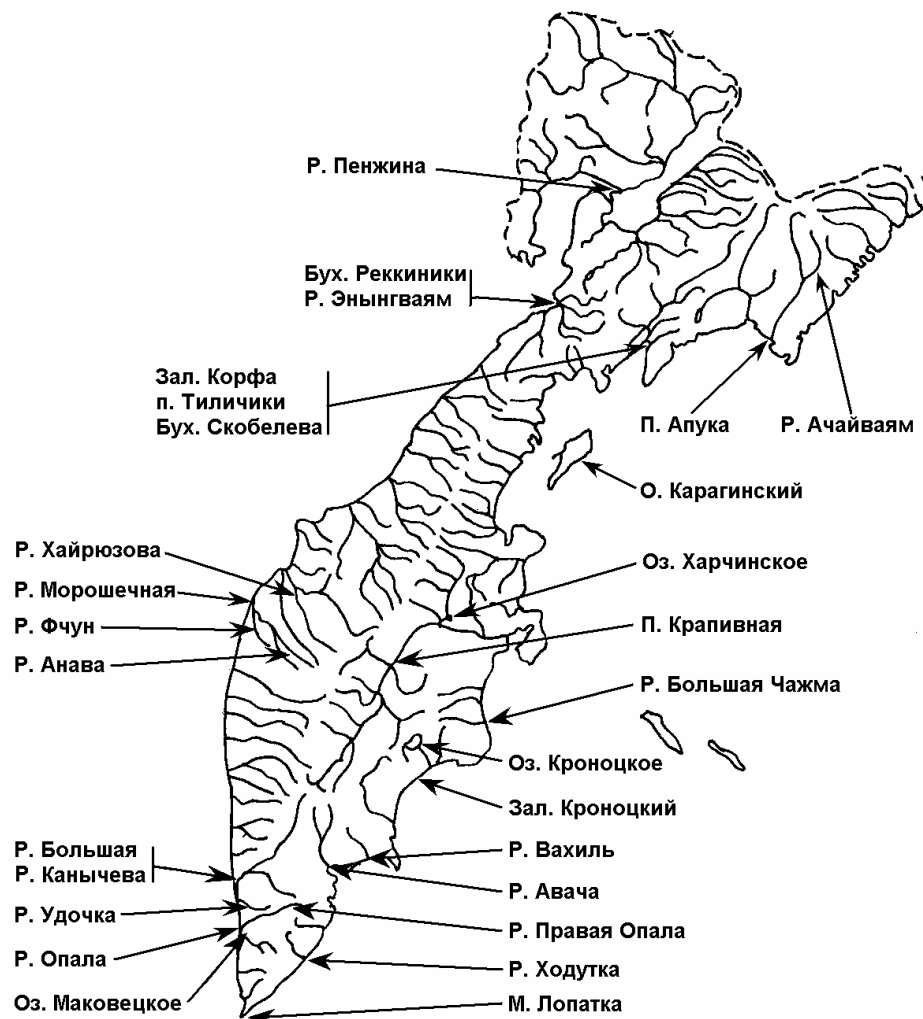


Рис. 1. Расположение географических пунктов, упомянутых в статье.

Fig. 1. Location of places mentioned in text.

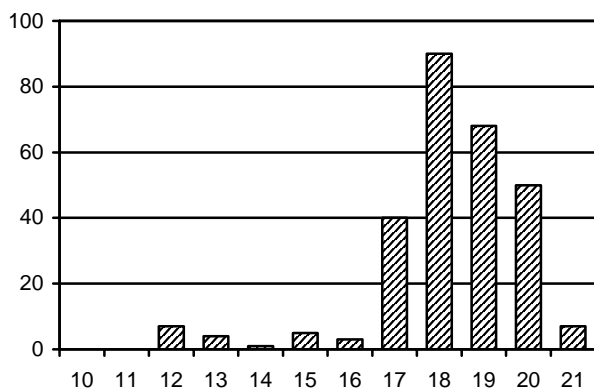


Рис. 2. Интенсивность миграции фифи в центральной части долины р. Камчатки весной 2003 г. По оси ординат – количество пролетевших за день особей, по оси абсцисс – дни мая.

Fig. 2. Daily migration of Wood Sandpiper in central part of Kamchatka River Valley in May 2003.

В 2004 г. здесь же мы наблюдали одиночного фифи 8 мая. Эта самая ранняя известная нам дата регистрации вида на Камчатке весной.

Интересным местом в период весенней миграции куликов оказалось оз. Харчинское. В 1999 г. первый фифи появился на озере 11 мая, в этот же день была зарегистрирована первая короткая токовая песня. В следующий раз двух фифи мы учли 13 мая, еще двух птиц – 17 мая. На следующий день численность регистрируемых фифи возросла (14 особей за день). Активная миграция началась 19 мая и продолжалась практически до окончания периода наблюдений. Максимум птиц – 1314 особей – учтен 24 мая (рис. 3).

Фифи летели, главным образом, небольшими, до 20 особей, стаями, изредка регистрировались и более крупные – из 32, 50, 66 птиц. В период интенсивной миграции было хорошо заметно, что плотные стаи подлетали с северо-востока – со стороны Срединного хребта. Всего мы учли здесь 3600 фифи, а общее ко-

личество птиц этого вида, остановившихся на берегах оз. Харчинского весной 1999 г., по нашим минимальным оценкам, составило 4–5 тыс. особей (Герасимов, 2000).

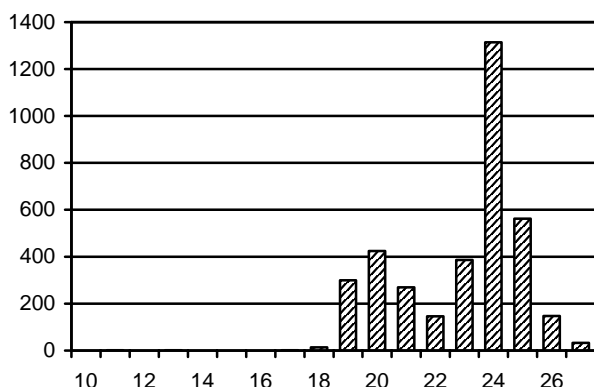


Рис. 3. Интенсивность миграции фифи на оз. Харчинском в мае 1999 г. По оси ординат – количество пролетевших за день особей, по оси абсцисс – дни мая.

Fig. 3. Daily migration of Wood Sandpiper on Kharchinskoe Lake in May 1999.

Восточная Камчатка

Весной на Юго-Восточной Камчатке фифи встречаются значительно чаще, чем на юго-западе полуострова. Самым южным пунктом наших исследований здесь было устье р. Ходутки (52°47' с. ш.; 158°02' в. д.). В 1995 г. при очень ранней весне фифи (стая из 8 птиц) появились в районе наблюдений 12 мая, однако вплоть до окончания периода работ – 20 мая – существенной миграции фифи здесь мы так и не отметили.

В низовьях р. Авачи (53°03' с. ш.; 158°30' в. д.) фифи появляются во II декаде мая. Самые ранние известные нам регистрации – 14 мая 1965, 1966 и 1977 гг. Видимая миграция здесь значительно интенсивней, чем в более южных районах Камчатки. Так, уже 14 мая 1965 г. в дельте мы наблюдали стаю фифи, состоящую из десятков птиц. Не менее 60 фифи кормилось вечером 24 мая 1995 г. на нескольких гектарах поймы реки в черте г. Елизово. Кроме того, в этот же день за 2 часа наблюдений мы отметили еще 3 стаи из 6, 7 и 17 птиц, пролетевшие в северо-западном направлении.

В устье р. Вахиль (Юго-Восточная Камчатка; 53°15' с. ш.; 159°34' в. д.) прилет фифи зарегистрирован 19 мая 1991 г. и 16 мая 1992 г. Общее количество птиц, учтенных здесь до 22 мая, достигало несколько десятков, в том числе отмечены стаи из 16 и 40 особей (Герасимов и др., 1998).

На берегах зал. Кроноцкого прилет фифи регистрировался 10–19 мая, в среднем за 10 лет наблюдений – 14 мая. Миграция проходила двумя волнами (13–15 и 23–26 мая), отмечались стаи до 30 особей (Лобков, 1986).

Северная Камчатка

В районе п. Тиличики (60°26' с. ш.; 166°05' в. д.) в 1998 г. активная миграция фифи наблюдалась нами 21 и 22 мая. В течение первого дня, как минимум,

несколько десятков птиц одиночками и парами пролетело над поселком со стороны моря в северном направлении. На следующий день миграция продолжалась, но была менее интенсивной.

В бух. Скобелева (60°26' с. ш.; 166°22' в. д.) 23–31 мая 1998 г. мы наблюдали несколько особей фифи ежедневно. Часть птиц отмечена в момент их подлета к берегу со стороны залива, причем некоторые птицы летели с трелями, характерными для токового полета. Максимальное число учтенных за день птиц (36 особей) пришлось на 26 мая (Герасимов, 1999).

У п. Апука (60°26' с. ш.; 169°40' в. д.) в 1960 г. первые фифи появились 21 мая, миграция прекратилась к 30 мая (Кищинский, 1980).

В бух. Реккиники (р. Куйвиваям; 60°56' с. ш.; 163°50' в. д.), пограничной между полуостровом и материковой частью Камчатской области, в позднюю весну 1998 г. появление фифи отмечено 20 мая. В позднюю весну 1982 г. на р. Энынгваям (60°50' с. ш.; 163°48' в. д.), активная миграция шла 20–23 мая. При этом хорошо было заметно, что все эти 4 дня птицы летели с севера на юг.

В устье р. Пенжины (62°28' с. ш.; 156°15' в. д.) начало миграции отмечено 18 мая 1981 и 1982 гг., причем во втором случае весна была исключительно поздней.

Материалы, полученные в ходе весенних наблюдений на Камчатке, показывают, что фифи не придерживается маршрутов, указывавшихся ранее для камчатских птиц (Герасимов, 1995; Gerasimov, Gerasimov, 1995; Герасимов, Герасимов, 1997; Лобков, 2003б). Этот вид в незначительном числе присутствует в материалах весенних учетов на юго-западном и западном побережье Камчатки. Количество же птиц, учитываемых в центральных районах полуострова и на юго-восточном побережье, значительно больше. Это дает нам основание предполагать, что основная часть птиц прибывает на Камчатку после длительного высотного перелета. Факты же наблюдения весенней миграции фифи на Паропольском доле в направлении с севера на юг указывают на то, что часть птиц, следуя на Камчатку, может облетать Охотское море. Однако для подтверждения этого необходимо проведение дальнейших исследований в северо-западных районах Камчатки.

РАЗМНОЖЕНИЕ

Гнездовой ареал фифи на Камчатке охватывает практически всю территорию полуострова, за исключением высокогорий. Основным биотопом являются осоковые, осоко-сфагновые и осоко-кустарничковые болота в долинах рек. Численность птиц в тундровых местообитаниях, как правило, значительно ниже. В горы фифи поднимается до высоты, по крайней мере, 1000 м над ур. м. (верховье р. Караковой).

Материалы учетов, проведенных нами в различных районах и местообитаниях, приведены в таблице 2. В ней мы указали также маршруты, где фифи встречены не были, но местообитания были потенциально пригодны для этих птиц.

Табл. 2. Результаты учетов фифи на Камчатке в период размножения.
Table 2. Data from counting Wood Sandpipers on Kamchatka in the breeding season.

Район наблюдения (тип биотопа) Studied area (type of habitat)	Год Year	Длина маршрута, км Length of count, km	Плотность, пар/км ² Density, pairs/km ²
Оз. Маковецкое (сырая тундра с озерами) Makovetskoe L. (wet tundra with lakes)	1989	14,0	0,2
	2000	15,9	–
	2002	6,4	–
Р. Фчун (сырая тундра с озерами и речками) Fchun R. (wet tundra with lakes and streams)	1999	15,6	–
Р. Хайрюзова (пойменный лес) Khayryuzova R. (flood-plain forest)	1999	1,8	1,9
Р. Анава (сырая тундра) Anava R. (wet tundra)	1999	26,6	0,5
Р. Анава (пойменный лес) Anava R. (flood-plain forest)	1999	13,4	1,5
Р. Правая Опала (пойменный луг с кустарником 450 м над ур. м.) Pravaya Opala R. (flood-plain grassland with bushes 450 m above sea level)	2000	2,7	8,7
Р. Правая Камчатка (тундра с ручьями и кустарником 500 м над ур. м.) Pravaya Kamchatka R. (tundra with streams and bushes 500 m above sea level)	2001	5,8	1,7
	2002	14,8	1,5
Р. Ходутка (сырая тундра с озерами) Khodutka R. (wet tundra with lakes)	2002	24,7	–
Р. Канычева (сырая тундра с озерами и речками) Kanycheva R. (wet tundra with lakes and streams)	2002	25,8	–
Зал. Корфа (тундры различного типа) Korf Gulf (different types of tundra)	2002	17,2	1,7
Устье р. Пенжины (тундры различного типа) Penzhina River Mouth (different types of tundra)	2003	5,6	0,9
Р. Анавай (разреженный лиственничник с озерами и ручьями 700 м над ур. м.) Anavgay R. (rarefied Larch forest with lakes and streams 700 m above sea level)	2003	13,4	0,1
Р. Опала (сырая тундра с речками) Opala R. (wet tundra with streams)			

Е. Г. Лобков (1986) приводит более высокие показатели плотности населения фифи на Камчатке. Однако, он, применяя аналогичный нашему метод учета, использовал более узкую полосу обнаружения птиц – 50 м. Нами для фифи на открытых пространствах была использована полоса учета в 200–300 м. Кроме того, мы старались получать более усредненные данные по биотопам. Для этого учеты выполнялись не только в местах наивысшей концентрации птиц, но и преднамеренно захватывались участки с пониженной плотностью гнездования. Проведение учетов в наиболее подходящих птицам местах на сравнительно небольших дистанциях может дать высокую локальную плотность, как получилось у нас на р. Правой Опале (табл. 2). Поэтому мы не сравниваем свои данные с результатами учетов Е. Г. Лобкова.

К сожалению, не удалось осуществить учеты в некоторых местообитаниях, где численность фифи в период гнездования является наивысшей, например, в пойменных и припойменных кочковатых осоковых болотах в долине р. Камчатки.

Токование фифи на местах гнездования можно слышать сразу или почти сразу после прилета передовых птиц. Так, 12 мая 1995 г. на тундре между реками Правая и Малая Ходутки мы встретили первую мигрирующую стайку и в этот же день слышали токовую птицу. Во время же активного пролета ток можно слышать и у мигрирующих самцов. Основные данные по фенологии размножения фифи на Камчатке приведены в таблице 3.

В годы с благоприятными для размножения погодными условиями (главным является отсутствие высоких паводков) токовая активность фифи в доли-

нах рек южной половины Камчатки постепенно снижается в середине июня. Некоторые птицы, вероятно имеющие дополнительные кладки, продолжают токовать до конца I декады июля. Количество таких токовых самцов значительно выше в годы с высоким июньским паводком. Так, в 1994 г. в дельте р. Авачи во второй половине июня наводнением затопило значительную часть мест размножения фифи. В этот год токовых на гнездовых территориях птиц можно было слышать, как минимум, до конца I декады июля. Приводимый Е. Г. Лобковым (1986) случай позднего размножения фифи на р. Большой Чаже в 1974 г. (спаривание наблюдалось 28 июня, кладка найдена 4 июля), также, вероятно, связан с утерей птицами первого гнезда.

Э. В. Малиновский (2002) упоминает случай, когда в дельте р. Авачи фифи при подъеме воды подкладывали под яйца травинки, пытаясь поднять гнездо.

Четыре гнезда фифи, найденные в дельте р. Авачи, располагались на влажном участке осоково-сфагнового болота с разреженными низкорослыми кустами восковника войлочного *Myrica tomentosa*. Они представляли собой лунки во мху с выстилкой из сухой травы и прошлогодних листьев восковника, либо исключительно из кусочков сухой осоки *Carex* sp. Е. Г. Лобков (1986) упоминает о наличии в гнезде фифи на Паропольском доле лишайников. Размеры (мм) осмотренных нами гнезд ($n = 3$): диаметр лотка – 65–100, в среднем 83; глубина лотка 39–45, в среднем 42. Е. Г. Лобков (1986) на основе промеров 5 гнезд приводит следующие размеры (мм): диаметр лотка – 95–105, в среднем 99,4; глубина лотка – около 41.

Таблица 3. Материалы по фенологии размножения фифи на Камчатке.
Table 3. Materials on breeding phenology of Wood Sandpiper on Kamchatka.

Характер наблюдения Type of observation	Район наблюдений Place of observation	Сроки Terms	Источник Reference
Спаривание Mating	Дельта р. Авачи Avacha Delta	23.05	Наши данные
Строительство гнезда Nest building	Дельта р. Авачи Avacha Delta	12.06	Тот же
Гнезда с кладкой Eggs	Реки Авача и Опала Avacha & Opala R.	1–18.06	– // –
	Дельта р. Авачи Avacha Delta	20.06	Малиновский, 2002
	Р. Камчатка Kamchatka R.	5–20.06	Дьяконов, 2000
	Камчатка Kamchatka Region	12–24.06	Лобков, 1986
Пуховички у гнезда Chicks near nest	Дельта р. Авачи Avacha Delta	16.06	Наши данные
	Южная Камчатка South Kamchatka	22–26.06	Лобков, 1986
Птицы, отводящие от выводка Birds near brood	Р. Ачайваям Achayvayam R.	6–26.07	Кищинский, 1980
	Дельта р. Авачи Avacha Delta	10–30.07	Малиновский, 2002
	О. Карагинский Karaginskiy Is.	15–20.06	Наши данные
	Р. Анава Anava R.	18.06–24.07	Тот же
	Р. Удочка Udochka R.	25.06.	– // –
	Р. Правая Опала Pravaya Opala R.	7.07	– // –
Слетки Fledglings	Оз. Кроноцкое Kronotskoe L.	10.07	Лобков, 1986
	Дельта р. Авачи Avacha Delta	19.07	Малиновский, 2002
Молодые птицы Juveniles	Камчатка Kamchatka Region	С 21.07	Лобков, 1986

Размеры (мм) яиц ($n = 12$): $36,5-40,4 \times 26,1-27,9$, в среднем $38,6 \pm 1,1 \times 27,0 \pm 0,5$. Яйца из кладки, упомянутой Е. Г. Лобковым (1986), имели несколько меньшие размеры: $34,7-37,7 \times 21,7-25,6$, в среднем $36,4 \times 24,4$ мм.

На оз. Харчинском и впадающих в него небольших речках 20–24 июля 1976 г. мы наблюдали группы фифи по 5–6 птиц. Вероятно, это были подростки с родителями.

ОСЕННЯЯ МИГРАЦИЯ

Наиболее полные сведения по осенней миграции фифи собраны в устье р. Пенжины в 2002 и 2003 гг. Работы были организованы таким образом, что во второй год наблюдения начались на следующий день (11 августа), после той даты, когда они были закончены в предыдущий год (10 августа). В сумме, это позволило нам охватить наблюдениями двухмесячный период.

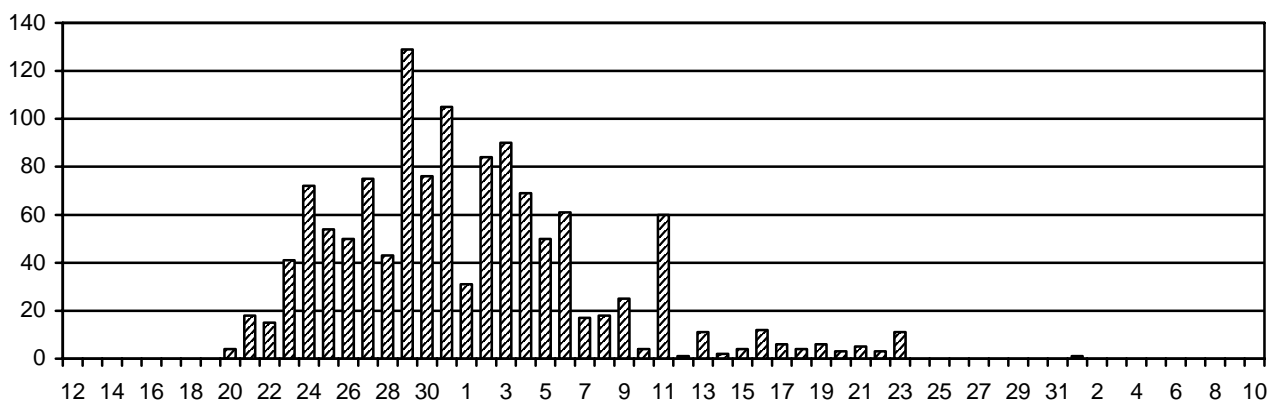


Рис. 4. Динамика миграции фифи в устье р. Пенжины в 2002–2003 гг. По оси ординат – количество пролетевших за день особей, по оси абсцисс – дни июля – сентября.

Fig. 4. Combined daily counts in 2002 and 2003 of Wood Sandpiper at the Penzhina River estuary.

Вся миграция фифи прошла в относительно сжатые сроки – с 20 июля по 23 августа (рис. 4). Кроме того, вероятно, одиночная пролетевшая особь заре-

гистрирована по голосу ночью 1 сентября. Мигрировали фифи, главным образом, мелкими стаями размером до 10 особей. В период отдыха и кормежки

птицы держались в основном на небольших солоноватых озерах, расположенных вдоль берега на границе маршей и тундры. К моменту начала миграции, по крайней мере, часть выводков уже распалась, так как мы часто регистрировали одиночных молодых птиц. Всего в учет попал 1131 фифи.

А. А. Кишинский (1980) в верховьях р. Ачайваям (61°25' с. ш.; 171°20' в. д.) последнего фифи видел 16 августа, у с. Апука – 28 августа.

На р. Фчун (приток р. Морошечной) в 1995 г., находясь в 10–12 км от берега моря (56°22' с. ш.; 156°00' в. д.), мы начали отмечать пролетевших в южном направлении фифи 19 июля.

В устье р. Морошечной в 2004 г. интенсивная миграция наблюдалась 7–11 августа, с пиком 10 августа. Пролет был, главным образом, транзитным, лишь незначительное число фифи останавливалось на косе и песчано-грязевых отмелях. Максимальный размер замеченной летящей стаи составил 32 особи (10 августа 2004 г.).

В низовье р. Большой в 1978 г. мы зарегистрировали начало миграции фифи 19 июля.

В районе городов Петропавловск-Камчатский и Елизово осенняя миграция фифи проходит с III декады июля до конца II–III декад сентября. Птицы летят, главным образом, в темноте и в западном направлении, что позволило нам предположить, что фифи в этом районе пересекают территорию полуострова с востока на запад. Самая поздняя регистрация здесь – 27 сентября 1994 г. (мы слышали фифи, пролетевших над р. Авачей, 4 раза).

На крайнем юге Камчатки – м. Лопатка (50°52' с. ш.; 156°40' в. д.) – осенней миграции фифи практически нет. Е. Г. Лобков (2003а) за период работ с 24 августа по 11 октября 1987 г. зарегистрировал здесь только двух одиночных птиц.

Наблюдения осенней миграции фифи показывают, что с Камчатки на зимовку птицы отлетают, очевидно, примерно теми же путями, что и многие другие виды птиц. Они перемещаются вдоль полуострова в юго-западном направлении и покидают его территорию на различных участках побережья.

ЛИТЕРАТУРА

- Герасимов Н. Н., Герасимов Ю. Н. 1997. Всекамчатский учет как метод мониторинга популяций утиных птиц // Краеведческие записки. Петропавловск-Камчатский, 10: 250–264.
- Герасимов Ю. Н. 1991. Весенняя миграция куликов на Западе Камчатки // Мат-лы 10 Всесоюз. орнитол. конф. Минск, 2(1): 142–143.
- Герасимов Ю. Н. 1995. Гусеобразные птицы Камчатки (биология, охрана, рациональное использование) // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М.: 1–19.
- Герасимов Ю. Н. 1998. Весенняя миграция куликов в устье р. Большой (Западная Камчатка) // Орнитология 28: 222.
- Герасимов Ю. Н. 1999. Наблюдения за весенней миграцией куликов в заливе Корфа (Олюторское побережье) // Биология и охрана птиц Камчатки. М., 1: 73–76.
- Герасимов Ю. Н. 2000. Заказник «Харчинское озеро» как место остановки куликов в период весенней миграции // Кулики Вост. Европы и Сев. Азии на рубеже столетий. 5 совещ. по вопросам изуч. и охраны куликов. М.: 11.
- Герасимов Ю. Н., Герасимов Н. Н. 2000а. Весенняя миграция большого песочника *Calidris tenuirostris* на Камчатке // Биология и охрана птиц Камчатки. М., 2: 86–90.
- Герасимов Ю. Н., Герасимов Н. Н. 2000б. Весенняя миграция чернозобика *Calidris alpina* на Камчатке // Там же. М., 2: 91–95.
- Герасимов Ю. Н., Герасимов Н. Н. 2002. Материалы по миграциям среднего кроншнепа *Numenius phaeopus* на Камчатке // Там же. М., 4: 100–106.
- Герасимов Ю. Н., Калягина Е. Е. 1995. Наблюдения за миграцией куликов на юго-западе Камчатки // Рус. орнитол. ж. 4(3/4): 144–145.
- Герасимов Ю. Н., Мацина А. И., Рыжков Д. И., 1998. О весенней миграции куликов в устье р. Вахиль (Юго-Восточная Камчатка) // Орнитология 28. М.: 222–223.
- Дьяконов П. Н. 2000. Птицы долины реки Камчатки // Биология и охрана птиц Камчатки. М., 2: 16–25.
- Кишинский А. А. 1980. Птицы Корякского нагорья. М.: 1–336.
- Лобков Е. Г. 1986. Гнездящиеся птицы Камчатки. Владивосток: 1–304.
- Лобков Е. Г. 2003а. Осенняя миграция водных и околоводных птиц на мысе Лопатка // Биология и охрана птиц Камчатки. М., 5: 27–54.
- Лобков Е. Г. 2003б. Птицы Камчатки (география, экология, стратегия охраны): Дис. в виде научн. докл. ... докт. биол. наук. М: 1–60.
- Малиновский Э. В. 2002. Птицы дельты реки Авачи // Биология и охрана птиц Камчатки. М., 4: 37–43.
- Gerasimov N. N., Gerasimov Yu. N. 1995. Investigation of waterfowl migration in Kamchatka // Geese study 9: 1–7.