

БИОЛОГИЯ

УДК 598.2/9-154.343

В.И. Забелин

К БИОЛОГИИ ЗИМНИХ СТАЙ СИНЦ И СОПРОВОЖДАЮЩИХ ВИДОВ ПТИЦ
В ГОРНО-ТАЁЖНОМ ПОЯСЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО САЯНА

По результатам учетов в Центральном Саяне установлен видовой состав зимних стай синиц и сопровождающих видов птиц и его вертикально-поясная изменчивость, в частности увеличение обилия и видового богатства от светлых лесов к кедровой тайге. Наибольшее сходство в видовом составе синичьих сообществ обнаруживается с Восточным Алтаем, меньшее – с Забайкальем. В основе преобразования состава и структуры стай в течение зимнего периода лежат изменения кормовых условий, определяемые климатическим режимом летнего периода горной тайги.

Ключевые слова: синичьи стаи; видовой состав; вертикально-поясная изменчивость; зимний период.

К настоящему времени зимние учётные работы проведены во многих ландшафтных областях гор Южной Сибири. В процессе учётных работ был изучен состав орнитофауны, её размещение по биотопам и установлено изменение плотности населения птиц в зависимости от кормности угодий. Основное внимание уделялось фауне птиц тайги, хотя наиболее многочисленные и высокоспециализированные из них – синицы и их стайная жизнь оказались изученными в наименьшей степени. Кроме того, основная часть зимних учётов охватывала преимущественно Алтайский, Салаирский и Прибайкальский регионы и, в меньшей мере, распространялась на Туву и Саяны по причине труднодоступности их горных территорий в зимний период [1–5]. В связи с этим проведённые автором исследования в одном из самых отдалённых высокогорных районов представляют определённый интерес, т.к. восполняют в какой-то мере имеющийся пробел в изучении биологии зимних стай синиц в области сопряжения Западного и Восточного Саянов (Центральный Саян) (рис. 1).

Район работ автора располагался в верховьях р. Ак-Суг в северо-восточной части Тувы. Долина реки, где находился участок исследований, имеет ледниковое происхождение и протягивается в виде широкого ущелья с востока на запад. Дно и нижние части склонов долины относительно пологи и затаёжены, верхние – круты, скалисты и безлесны. Посёлок геологов, откуда осуществлялись учётные маршруты, располагался на абсолютной высоте 1350 м в относительно узкой части долины р. Ак-Суг. Климатические особенности района проявлялись в коротком вегетационном периоде, низких зимних температурах (в среднем -20°C) и большой мощности снегового покрова (0,7–2 м), лежащего в году около семи месяцев.

Цель настоящей работы – выявление особенностей биологии зимних синичьих стай и сопровождающих их пернатых в связи с пространственным распределением населения птиц в вертикальных таёжных поясах в условиях высокогорной местности Центрального Саяна.

Материал и методика

Учеты птиц на ключевом участке и слежение за их перемещениями, взаимоотношениями и кормовым поведением осуществлялись путем визуальных наблюдений с помощью бинокля в пешеходных или лыжных маршрутах, пересекающих обычно два-три вертикальных ланд-

шафтных пояса. Маршруты выполнялись обычно между 10 и 14 ч дня, при этом длина дневного перехода колебалась между 1 и 5 км, составляя в среднем 2,5 км. Продолжительность наблюдения при встрече птиц составляла от 20 до 120 мин. Численность и видовой состав птиц в стае устанавливались визуально и по голосу в процессе наблюдения за стаей, при этом в условиях затруднённой видимости в тёмнохвойной тайге подсчёты делались преимущественно на разреженных участках массивов или на окраинах полей. Принадлежность особи к стае определялась по совпадению направлений их передвижения и по расстоянию между ними, не превышающему предельно возможное для голосового и визуального общения птиц в условиях тёмнохвойной тайги (30–40 м). Фиксация встреч и расчёт плотности птиц проводились по методике Равкина [6] с использованием приемов Поливанова [7] по многочасовому слежению за стайкой синиц. В учётах за элементарную единицу принята особь (индивид). Множество особей (две и выше) составляют группировку (сообщество), включающую в себя: 1) группу – временную, случайную, быстро распадающуюся совокупность особей, чаще всего разновидовую, состоящую из двух и более индивидов; 2) пару – две особи, зачастую образующие гнездовую пару; 3) стаю – организованную группу из трёх и более особей одного или разных видов, объединённых единством поведения [8]. В статье сообщество видов, входящих в состав стай синиц, именуется синичьей стаей, или стаей синиц.

По сезонам года наблюдения условно подразделялись на три периода: 1) осенние (сентябрь–октябрь) – от наступления осенних холодов с выпадением снега до установления постоянного снегового покрова; 2) зимние (ноябрь–февраль) со «снежной зимой» в первой половине периода и «морозной зимой» – во второй; 3) весенние (март–май) – в период наступления отдельных теплых дней, перемежающихся с днями и неделями холодов и выпадения снега; в мае – с заметным подтаиванием снега, но полным его сходом только в июне.

Горно-таёжная местность на ключевом участке, где проводились наблюдения, условно подразделялась на три вертикальных ландшафтных пояса: 1) нижний – преимущественно светлых лесов лиственничная тайга паркового типа или, реже, с примесью березы, ольхи, пихты, ели и кедра в придонной части долины в диапазоне абсолютных высот примерно 1300–1350 м;

2) средний – темнохвойная тайга (ель, пихта, кедр) с примесью до 20–30% лиственницы и березы по бортам долины на абсолютных высотах около 1350–1450 м; 3) верхний – преимущественно кедровая тайга с небольшой примесью ели, пихты и лиственницы в средней части

склонов долины на абсолютных высотах примерно 1450–1650 м, выше которой до 1700–1750 м располагалось кедровое редколесье и субальпийские кустарники. Верхнюю часть склонов и водоразделы (до 2100–2500 м) занимали скалы, осыпи, каменистые и кустарниковые тундры.



Рис. 1. Схема расположения участков исследований автора в Центральном Саяне (1), О.Б. Митрофанова в Восточном Алтае (2), К.П. Филонова и А.А. Ананина в Баргузинском заповеднике (3)

Основной объём исследований выполнен автором в 1979–1981 гг., использованы также материалы нерегулярных и относительно кратковременных наблюдений 1966–1978 и 1982–1984 гг. Всего в указанном периоде количество дней, в которые велось наблюдение за птицами на ключевом участке, составило 84, а объём пройденных маршрутов определен в 210 км, в т.ч. по сезонам: осенью 60 км, зимой 80 км, весной 70 км; по высотным поясам: нижний 25 км, средний 137,5 км, верхний 47,5 км. При этом наблюдалось 255 группировок птиц, из которых 225 составляли стаи (2466 особей) и 30 приходилось на пары. Всего было учтено 2526 особей 16 видов птиц. Видовой и количественный состав стай синиц и сопровождающих видов птиц, агрегированных вокруг буроголовой гаички, приведён в табл. 1, то же относительно длиннохвостой синицы – в табл. 2, а сезонная и высотно-поясная изменчивость плотности населения птиц проиллюстрирована в табл. 3. Перечисление видов приводится в таксономической последовательности по Л.С. Степаняну [9].

Результаты и обсуждение

Видовой и количественный состав синичьих стай.

Ниже приводятся данные о 16 видах птиц, постоянно или спорадически входивших в состав синичьих стай: пёстрый дятел (*Dendrocopos major* L.), малый дятел (*D. minor* L.), трёхпалый дятел (*Picoides tridactylus* L.), желтоголовый королёк (*Regulus regulus* L.), длиннохвостая синица (*Aegithalos caudatus* L.), буроголовая гаичка (*Parus montanus* Bald.), сероголовая гаичка (*Parus cinctus* Bodd.), московка (*Parus ater* L.), большая синица (*Parus major* L.), обыкновенный поползень (*Sitta europaea* L.), обыкновенная пищуха (*Certhia familiaris* L.), чиж (*Spinus spinus* L.), обыкновенная чечётка (*Acanthis flammea* L.), сибирская чечевица (*Carpodacus roseus* Pall.), шур (*Pinicola enucleator* L.), серый снегирь (*Pyrrhula cineracea* Caban.).

Наиболее многочисленным видом синичьих стай района была буроголовая гаичка. Из 225 учтённых стай

она присутствовала в 208, что составило 92%, а из 2466 птиц в стаях на неё пришлось 1652 особи, т.е. 67%. Значительно реже встречались стаи, объединявшиеся вокруг длиннохвостой синицы (17 стай – 8%, 158 особей – 6,4%). Среди зимнего населения птиц оба этих вида рядом исследователей считаются преобладающими на всем пространстве гор Южной Сибири [5].

Стаи, агрегированные вокруг буроголовой гаички. На долю трёх видов (буроголовая, сероголовая гаичка, поползень) в среднем приходилось почти 93% особей. Буроголовая гаичка в зависимости от сезона или высотной поясности составляла 65–82% состава сообщества (табл. 1). Заметно меньшая доля приходилась на обыкновенного поползня (10–13%) и сероголовую гаичку (4–14%). Представительство поползня в составе зимующих стай было относительно выдержано в пределах всех трёх вертикальных поясов тайги (10,4–12,7%), а его встречаемость в синичьих стаях составила в нижнем поясе 14,5%, в среднем 38,2%, в верхнем 47,3%. Сероголовая гаичка в большей степени оказалась связанной с верхними таёжными поясами (в нижнем 4,0, в среднем 6,5, в верхнем 14,1%). Её встречаемость в синичьих стаях также увеличивалась снизу вверх: если в нижнем поясе она наблюдалась в 8% стай, то в среднем – в 32%, а в верхнем – уже в 60%.

К этим видам присоединялись московка и обыкновенная пищуха (в среднем соответственно 3,16% и 1,34% численного состава стай), также предпочитающих кедровую тайгу, где их доля в сообществе достигала 5,85 и 2,10% соответственно. Оба вида появлялись в районе крайне нерегулярно: они не наблюдались зимами 1965–1966, 1966–1967, 1971–1972 и 1977–1978 гг., а впервые были отмечены в небольшом числе в стае буроголовой гаички зимой 1978–1979 гг. (в феврале 1979 г.). Москковка в марте 1979 г. уже не встречалась и вновь в стаях синиц появилась осенью 1980 г., а в декабре наблюдалась уже довольно регулярно. По-видимому, численность московки во многом определяется миграциями северных популяций вида [1].

Пищуха в марте 1980 г. увеличила число настолько, что почти в каждой стае можно было наблюдать по 2–3 особи. В течение двух последующих зим (1980–1981, 1981–1982 гг.) она не встречалась и вновь была отмечена зимой 1982–1983 гг. (в декабре 1982 г. и марте 1983 г.).

Большая синица как редкий вид синичьих стай (0,52%) впервые была отмечена прямым наблюдением 3.10.1978 г., когда она вместе с шестью буроголовыми гаичками подкочевала на ключевой участок с запада.

Впоследствии синица осталась зимовать в посёлке геологов. В последующие пять лет наблюдений подобных случаев было несколько, при этом на зимовку оставалось от 1 до 5 особей (всего 14); две из них появились у посёлка 9.10.1983 г. вместе со стаей длиннохвостой синицы из 10 особей, перелетавших в восточном направлении. Большая синица, в отличие от всех указанных выше птиц, в годы исследований в районе в естественных биотопах не гнездилась; по наблюдениям автора место её ближайшего летнего нахождения располагалось в пойме р. Большой Енисей в окрестностях пос. Ырбан, т.е. в 120–130 км к юго-западу от участка исследований вниз по долине р. Ак-Суг.

Желтоголовый королёк был встречен дважды в стае буроголовой гаички по 1–2 особи (0,13%) и дважды – отдельными парами; наблюдения сделаны в темнохвойной и кедровой тайге. В заметно большем числе (до 5–6 особей) он отмечался в августе до выпадения снега, когда к стаям кочующих гаичек наряду с корольками часто присоединялись пеночка-зарничка (*Phylloscopus inornatus* Blyth), сибирская теньковка (*Phylloscopus collybita tristis* Blyth), а также малая мухоловка (*Ficedula parva* Bechst.).

Временные кормовые скопления оба вида гаичек могли образовывать со щуром (0,22%), обыкновенной чечёткой и серым снегирём (по 0,17%); на правах более постоянных сателлитов выступали дятлы: трёхпалый (0,22%), пёстрый и малый (по 0,04%). Дятлы были встречены нами в девяти стае синиц по одной особи, при этом трёхпалый дятел оказывался обычно вместе с буроголовой гаичкой (семь стай, в т.ч. в одной были и особи сероголовой гаички) и в каждой было по два поползня. Более высокая частота встречаемости трёхпалого дятла в стае гаичек объясняется тем, что он гораздо менее агрессивен, нежели пёстрый, и по способу кормёжки более сходен с синицами, разыскивая насекомых и их личинок в неровностях стволов и сучьев хвойных деревьев, а также добывая их из-под коры, и в меньшей степени – долблением из древесины. Пёстрый дятел был встречен в стае буроголовой гаички лишь однажды вместе с двумя поползнями в лиственнично-еловом лесу. Малый дятел, предпочитая пойменные смешанные леса, чаще наблюдался совместно с особями длиннохвостой синицы, нежели с буроголовой гаичкой. По характеру питания он ещё ближе к синицам, чем другие дятлы, но, тяготея к лиственным деревьям и кустарникам, больше специализируется на обыскивании и ошкуривании относительно тонких ветвей, поэтому не характерен для хвойных лесов и редко ассоциируется с гаичками. Относительно случайны в стае буроголовой гаички длиннохвостая синица (1,04%), но она держится, как правило, обособленно и с гаичками не смешивается. Совместное пребывание указанных

видов – временных членов сообщества в стае буроголовой гаички (щур, обыкновенная чечётка, серый снегирь, длиннохвостая синица, пёстрый, малый и трёхпалый дятлы) ограничивалось несколькими часами; чаще всего оно прерывалось, когда в процессе передвижения стаи происходила смена биотопа, например разреженные пойменные лиственничники сменялись густыми ельниками, кедровники уступали место зарослям ивняка и т.п.

Виды-сателлиты, такие как московка и королёк, могли образовывать и самостоятельные одновидовые или смешанные стаи, хотя они встречались достаточно редко (в табл. 1–3 они не включены). Моновидовые стаи чечётки, щура, серого снегиря и большой чечевицы (*Carpodacus rhodochlamys* Brandt) были вполне обычны для зимнего периода, а сибирской чечевицы – для поздней осени-начала зимы и для ранней весны. Иногда они держались вместе, особенно щуры и снегиря, но чаще особи одного вида наблюдались в скоплениях другого (чечётка с чечевицами, снегирь или щур в стае чечёток), хотя такие объединения были непрочными и быстро распадались. Более устойчивые объединения наблюдались в составе трёхпалый дятел, который являлся лидером, поползень и пищуха, а группы, состоящие из трёхпалого дятла и двух поползней, вообще наблюдались не так уж и редко: два раза на описываемом участке (в табл. 1–3 они не включены) и дважды – на другом, расположенном в 15 км к югу в лиственнично-еловой тайге.

Стаи, агрегированные вокруг длиннохвостой синицы. Длиннохвостая синица обычно образовывала самостоятельные моновидовые стаи, к которым могли примкнуть на какое-то время обыкновенная чечётка, большая синица, малый дятел, чиж и московка (табл. 2). Большая часть стай длиннохвостой синицы наблюдалась в смешанной лиственничной и лиственнично-темнохвойной тайге и, главным образом, в осеннее время. В кедровой тайге она была чрезвычайно редка, а весной в районе вообще не отмечалась.

Выотно-поясная, сезонная и межгодовая динамика состава синичьих стай. Согласно нашим наблюдениям, число особей в стае, агрегированных вокруг буроголовой гаички, составляла в среднем 11,1 особи, а в стае агрегированных вокруг длиннохвостой синицы – 9,3 с небольшими колебаниями по сезонам года. Распределение величины среднестатистической стаи синиц по высотам выглядело следующим образом: в нижнем поясе – $10 \pm 5,3$ птиц, в среднем – $8 \pm 5,0$ и в верхнем – $13 \pm 8,6$. На одну стаю приходилось $1,70 \pm 0,81$ вида в нижнем поясе, $1,76 \pm 0,79$ – в среднем и $2,60 \pm 1,10$ – в верхнем. Чаще всего встречались стаи, представленные одним (34,2%) или двумя видами (34,7%). Трёхвидовые сообщества составляли 22% стай, четырёхвидовые – 8,3%. Пять видов птиц были встречены в одной стае (0,4%) 4.02.1979 г. в кедровой тайге (10 особей буроголовой гаички, 9 сероголовой гаички, 5 московки, 5 поползня и 1 пищухи – всего 30 особей) и шесть также в одной (0,4%) – там же 4.03.1979 г. (20 особей буроголовой гаички, 8 сероголовой, 10 московки, 2 королька, 3 поползня, 2 пищухи – всего 45 особей). Зависимость между величиной стаи и числом входящих в неё видов прямая: чем больше стая, тем она богаче видами. Многовидовые стаи чаще встречались в верхнем поясе тайги. Здесь доля стай, в которые

входили 3 и более вида, составляла 51%, тогда как в низележащих поясах – только 20–24%. Также в верхнем поясе (кедровая тайга) заметно выше была и средняя плотность населения птиц – 482 особи на км² (максимальная 600–1000), тогда как в нижнем и среднем – 125–277 (максимально 360–600) особей на км² (табл. 3).

Сложившиеся с осени стаи синиц обычно не распались до конца апреля–начала мая. Всё это время сохранялся смешанный характер синичьих стай (около 73% их числа). В ясные солнечные дни февраля–марта от стай обычно начинали отделяться пары и одиночки, но возврат зимних холодов и, особенно, выпадение снега вновь вынуждали птиц группироваться в стаи. В 1979 г. одна из самых поздних стай синиц, состоящая из 14 птиц (6 особей буроголовой гаички, 2 сероголовой и 6 московки), наблюдалась 10 мая, когда толщина снежного покрова составляла 0,8–1 м. Снег в ту весну почти стаял к 20 мая, но вновь выпадал слоем до полуметра 21–22 мая. Между тем уже в начале мая часть буроголовых гаичек приступила к гнездованию, и первый выводок из 5 молодых был встречен 11 июня; в этот день снег еще покрывал до 30% поверхности северных склонов ключевого участка.

Значительные колебания числа птиц в синичьих стаях наблюдались и по годам. В период 1978–1983 гг. больше всего их было учтено в зиму 1979–1980 гг. (рис. 2), при этом среднестатистический уровень числа особей в стаях, агрегированных вокруг буроголовой гаички (11,1 особей), был превышен в 2,25 раза (25 особей). Причина такого всплеска заключалась в большом урожае семян хвойных деревьев, что, видимо, способствует как задержке здесь мигрирующих птиц, так и лучшей их выживаемости. Но уже следующей зимой (1980–1981 гг.) число птиц в стаях снизилось на 43% (14,2 особей) вследствие крайне неблагоприятных погодных условий с выпадением снега летом 1980 г. [10]. Вдвое уменьшилось число зимующей буроголовой и сероголовой гаички и поползня, полностью исчезла длиннохвостая синица. Депрессия численности продолжалась и в следующую зиму (1981–1982 гг.), когда среднее количество особей в стае уменьшилось до 11,6, а также в 1982–1983 гг., когда оно достигло минимума – 9,5 особей. В эти годы обращала на себя внимание повышенная частота внутривидовых и межвидовых конфликтов в сообществах синиц. В феврале–марте 1981 г. неоднократно наблюдалось взаимное преследование друг друга тремя-четырьмя особями буроголовой гаички, при этом в полёте они казались как бы связанными ниточкой с интервалом между особями всего в 5–7 см. Восстановление численного состава стай до обычного уровня произошло только через 3 года после начала депрессии в зиму 1983–1984 гг.

Сравнение с двумя другими географическими областями (Восточный Алтай и Баргузинский заповедник в Забайкалье), где были проведены близкие по объёму и методике исследования других авторов [11–14], показало, что наиболее вариабельной характеристикой синичьих стай является их количественно-видовой состав. В отличие от Центрального Саяна в лиственнично-кедровых лесах Восточного Алтая в составе зимних стай синиц численно преобладала сероголовая гаичка – 29,85% (табл. 4). За ней в равных долях следовали буроголовая гаичка и поползень, затем шур и московка, а из редких отмечены трёхпалый дятел, серый снегирь и др. В Баргузинском заповеднике, где сероголовая гаичка является

большой редкостью, в синичьих стаях по численности преобладала буроголовая гаичка (35,37%), ей уступали московка (26,77%) и поползень (15,98%), а остальные виды располагались по убыванию в следующем порядке: обыкновенная чечётка – пёстрый дятел – длиннохвостая синица – желтоголовый королёк – трёхпалый дятел – обыкновенная пищуха – шур – серый снегирь. Кроме того, различалось распределение плотности зимующих птиц по поясам. В Восточном Алтае наибольшая плотность птиц (297 ос/км²) приходилась на средний пояс – лиственнично-кедрово-еловых лесов, а не на верхний с лиственнично-кедровой тайгой, где плотность населения была заметно ниже (96 ос/км²) при практически том же видовом составе. По всей вероятности, на Алтае тёмнохвойные леса отличаются большей продуктивностью, нежели кедровые в Центральном Саяне. Таким образом, в тайге Восточного Алтая и Центрального Саяна основу зимних синичьих стай составляют буроголовая и сероголовая гаички, а также поползень, в то время как в Баргузинском заповеднике место сероголовой гаички в структуре стаи занимает московка. Этот факт находит себе объяснение в том, что ареал сероголовой гаички охватывает на юге Средней Сибири территорию Алтая, Саян, Хамар-Дабана, Прибайкалья и Яблонового хребта, но не распространяется на Забайкалье [9]. Остальные виды, входящие в состав зимних стай синиц или сопровождающие их, населяют горную тайгу Южной Сибири преимущественно как осёдлые или кочующие в пределах определённых районов, где относительно равномерный характер их распределения по территории подчиняется набору местообитаний в различных типах леса с динамикой по годам общего запаса и типа пищи.

Передвижение стай осуществлялось разрозненной растянутой группой с охватом всех ярусов леса. В верхнем ярусе обычно перелетали московка, королёк, сероголовая гаичка, в среднем и нижнем – буроголовая гаичка, поползень, пищуха и дятлы. С осени, пока снег был еще небольшим, основная часть птиц держалась внизу, отыскивая корм под деревьями и у их оснований, подбирая семена, добывая орешки из кедровых шишек-падалки и т.п. В это время стаи широко кочевали, чаще всего на восток, вверх по долине, хотя немало групп двигалось в западном направлении, а также на юг. Скорость передвижения стаи в относительно тёплые зимние дни (при –10–20°C) составляла 0,5–1 км/час, но в морозные (–30–40°C) снижалась до 0–0,3 км/час. Стайки кочующих синиц нередко приостанавливали свое движение возле мест кормления групп шура, обыкновенного клеста (*Loxia curvirostra* L.), белокрылого клеста (*Loxia leucoptera* Gmel.), участков «шишкования» кедровки (*Nucifraga caryocatactes* L.), «кузниц» дятла, но объединения со встреченными видами не происходило.

Обычно концентрация активности стай была сосредоточена вокруг особей буроголовой гаички, она формировала «ядро» сложившейся группы, но когда в стае оказывалось несколько сероголовых гаичек, то направление движения, необходимость остановки, длительность кормления на стоянке и т.п. определяли они. Остальные виды смешанной стаи следовали за лидерами. В стаях с численным доминированием длиннохвостой синицы всегда лидировала она, однако в случае, когда их число в стае было меньше, чем буроголовой гаички (12 особей буроголовой гаички, 6 – длиннохвостой синицы, 2 – поползня), ведущей была гаичка.

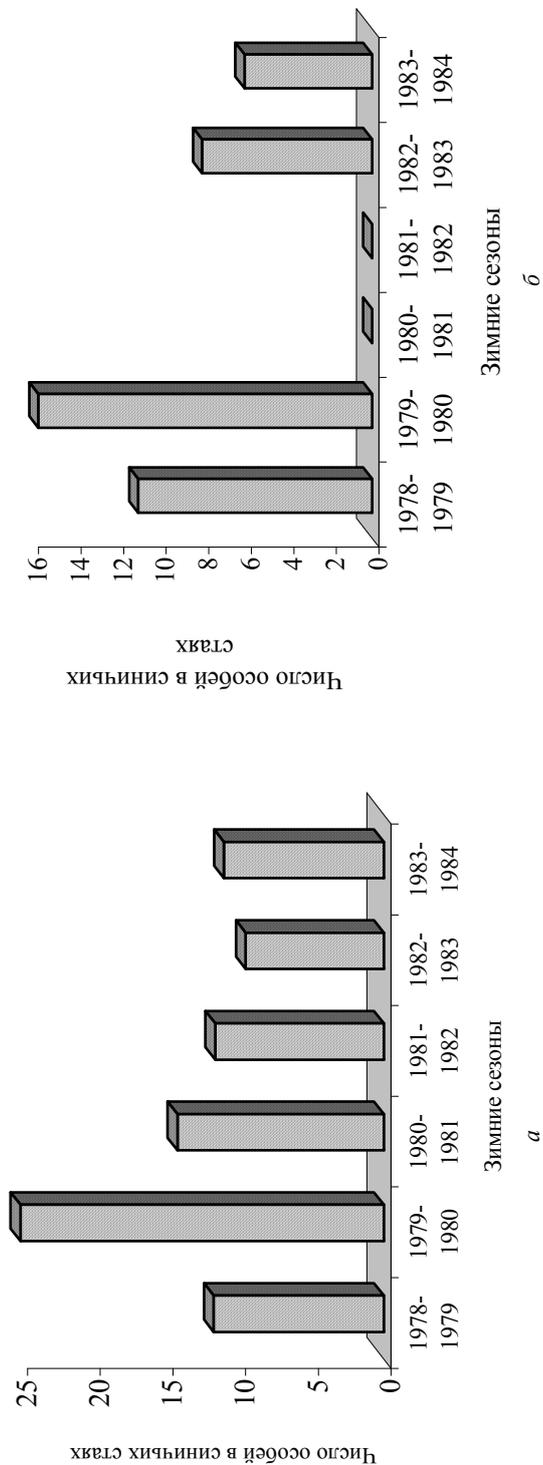


Рис. 2. Межгодовая динамика численности синичьих стай, агрегированных вокруг: а – буроголовой гайчки; б – длиннохвостой синицы

Видовой и количественный состав птиц в стаях, агрегированных вокруг буроголовой гайчки, по наблюдениям в Центральном Саяне (данные автора), в Восточном Алтае (Мигрофанов, 1999; 2001) и Баргузинском заповеднике (Филонов, 1960; Ананин, 2006)

Вид	Центральный Саян		Восточный Алтай*		Баргузинский заповедник*
	тёмнохвостая тайга	кедровая тайга	тёмнохвостая тайга	кедровая тайга	
Средняя плотность, особей/км ² (последовательность предложена по доле от общего числа особей в учётках в табл. 3)	125	487	297	96	249
<i>Доля вида в составе стай, %</i>					
Буроголовая гайчка	76,59	65,15	49,78	23,88	35,37
Обыкновенный поползень	10,43	11,88	9,25	23,88	15,98
Сероголовая гайчка	6,49	14,06	14,54	29,85	—**
Московка	0,70	5,85	16,30	10,45	26,77
Обыкновенная пищуха	0,70	2,10	1,76	—	0,77
Длиннохвостая синица	2,08	0,52	—	—	5,07
Большая синица	1,27	0,09	—	—	—
Трёхпалый дятел	0,46	0,09	—	—	0,99
Щур	0,46	—	6,61	11,94	0,77
Обыкновенная чечётка	0,12	—	—	—	7,05
Серый снегирь	0,46	—	1,32	—	0,33
Желтоголовый королек	0,12	0,17	0,44	—	1,32
Пёстрый дятел	0,12	—	—	—	5,58
Малый дятел	—	0,09	—	—	—
Итого:	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

* Данные по регионам приведены в пересчёте на долю вида в составе стай. ** Отсутствие вида в учётках.

Внутри стаи могли быть распознаны отдельные моноидовые группы птиц, чаще всего их образовывали королёк и московка. Взаимодействия между членами стаи поддерживались визуальными и голосовыми контактами, среди которых были и сходные звуковые сигналы, издаваемые разными видами. Особенно ярко оно проявлялось у сероголовой гаички по отношению к буроголовой, в том числе и в так называемой «побаловке» [15]. Для таких «общественных» птиц, как синицы, определённым мотивом поддержания стайного образа жизни была «боязнь одиночества»; она ярко проявлялась в тот момент, когда отстающая по какой-то причине птица в тревоге начинала поиски стаи и стремительно летела на голос сородича или даже другого вида.

Передвижение стай синиц происходило преимущественно в пределах определенного вертикального пояса, но иногда также вниз или вверх по склонам долины, т.е. между поясами. По-видимому, это было обусловлено обеднением кормовых ресурсов в одном горно-таежном поясе и необходимостью перемещения стаи в другой или же с одного склона долины – на противоположный. Различия в обеспеченности кормами разных биотопов приводило к определенному «переливанию» стай между поясами, как это отмечалось ранее в Баргузинском заповеднике [16]. В условиях нашего ключевого участка колебания плотности зимующих птиц по годам в различных вертикальных поясах наблюдалось в широких пределах: в тёмнохвойной и кедровой тайге – в 2–3 раза, в светлохвойной – до 5–7 раз. Высокий урожай семян лиственницы в пределах нижнего пояса обусловил в зиму 1966–1967 гг. необычайно высокую численность буроголовой гаички и особенно – белокрылого клеста, который массово гнезделился в районе и в таком большом числе не отмечался более за все последующее время наблюдений (до 1984 г.).

Питание специально не изучалось, но визуальными наблюдениями установлено, что основным кормом синиц наряду с зимующими насекомыми и их личинками являлись семена. Большинство видов, входивших в синичьи стаи, кормились семенами ели, пихты, лиственницы, иногда берёзы и ольхи; потребление семян берёзы было характерно и для такого насекомоядного вида, как длиннохвостая синица. При этом птицы использовали в основном семена, запасённые с осени и спрятанные в неровностях коры стволов и в кроне (в сгущениях мелких веточек, в лишайнике, в ответвлениях сучьев, в отслоениях коры и т.п.), а также доставаемые на деревьях из шишек, когда последние обнажались из-под снега после сильных ветров или при потеплениях в предвесенний период. Семена запасали многие птицы: всех хвойных – московка, семян лиственницы и кедровых орехов – буроголовая и сероголовая гаичка и особенно активно поползень. Весной, когда интенсивный солнечный прогрев приводил к раскрытию чешуек шишек ели и пихты, наблюдались массовый сбор птицами высыпающихся семян («летучек») под деревьями и их запасание аналогично осеннему. Запасы создавались всегда, когда после насыщения стаи на месте оставались излишки кормов. В годы урожая семян кедра – универсального корма большинства обитателей тайги, все синицы (кроме длиннохвостых) переходили на питание ядрышками кедровых

орехов. Особую привязанность к кедровникам проявляла сероголовая гаичка, она держалась здесь всю зиму и поэтому по праву могла быть названа «кедровой» гаичкой. Синиц привлекала и животная пища. Наблюдалось расклеивание ими трупа зайца-беляка (*Lepus timidus* L.) и кедровки, попавших в капканы. Для восполнения дефицита необходимых элементов синицы использовали остатки замерзшей на снегу мочи позвоночных и минеральные составляющие грунтов, обнажившихся из-под снега при проходе разведочных канав или в процессе схода снежных лавин на крутых склонах гор.

Межвидовая конкуренция, возникавшая в стаях зимних синиц на основе имеющегося сходства пищевых потребностей, была заметной в трудные для кормодобывания длительные периоды снегопадов и пурги и почти не отмечалась в обстановке трофического благополучия в условиях хорошей погоды и урожайного года. Число конфликтов несколько увеличивалось в марте–апреле, часть из них можно было отнести к началу формирования пар. Агрессивность взаимоотношений в синичьей стае уменьшалась в ряду: сероголовая гаичка – буроголовая гаичка – московка – пищуха. Среди гаичек в конфликтах почти всегда доминировала более крупная сероголовая; в паре буроголовая гаичка – московка доминантом чаще всего оказывалась гаичка. По невыясненным причинам агрессивность многих видов стаи часто обращалась на пищуху, её могли прогнать и оба вида гаичек, и московка, и поползень. Последний вел себя в стае наиболее независимо: он мог следовать в конце её или где-то сбоку ей параллельно на расстоянии голосовой связи или неожиданно перелететь в головную её часть. Напряжённые трофические взаимоотношения наблюдались иногда и между особями одного вида; чаще всего они оказывались присущи буроголовой гаичке.

Врагами птиц зимних синичьих стай являлись серый сорокопут (*Lanius excubitor* L.), мохноногий сыч (*Aegolius funereus* L.), длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis* Pall.) и ястребиная сова (*Surnia ulula* L.). Если для сов синицы – редкая и случайная добыча, то серый сорокопут может наносить мелким воробьиным ощутимый урон в период систематической, хотя и непродолжительной охоты. По нашим наблюдениям, этот пернатый хищник, мало знакомый синицам, на самом деле является активным охотником, настойчиво преследующим жертву – одну из птиц стаи до тех пор, пока не добудет, в том числе и в полёте. Размер его добычи – от чечётки до щура. Появляясь в районе участка во время осенних кочёвок (с учётом шести встреч в разные годы в период с 8 по 21 октября), серый сорокопут придерживался окраин больших полей, где, пронаблюдав за жертвой с вершины или выдающейся ветви какого-либо дерева или куста, устремлялся за перелетающей или кормящейся стайкой. По нашим данным, в таёжных районах этот хищник на одном месте более двух-трёх дней не задерживался, а стремился откочевать на более кормные малоснежные низкогорные пойменно-луговые или лесостепные территории. Использование серым сорокопутом в позднесеннем питании почти исключительно воробьиных птиц отмечалось также в северных предгорьях Восточного Саяна [17], на Алтае [2] и в Баргузинском заповеднике [18].

Из наземных хищников серьезную угрозу летающим на снег синицам может представлять соболь (*Martes zibellina* L.), особенно весной, когда синицы собирали семена ели и пихты или появившихся на снегу ранних насекомых возле пней и отмерших стволов деревьев, за которыми собою удается подкрасться к кормящимся птицам. Так, в период с 11 по 30 марта 1979 г. автором были обнаружены перья двух особей сероголовой гаички, пойманных сободем. По словам местных охотников, среди объектов добычи этого зверька весной гораздо чаще, чем в другое время, встречаются птицы, в том числе синицы, поползень, кедровка и рябчик. Этот факт может найти себе объяснение в том, что самки соболей на заключительной стадии беременности в марте–апреле почти целиком переходят на корма животного происхождения [19].

Таким образом, по результатам зимних учетов птиц в горно-таёжной местности Центрального Саяна уста-

новлена высотно-поясная изменчивость состава синичьих стай, а также выявлено увеличение их обилия и видового богатства от светлохвойных лесов к кедровой тайге. В составе стай численно преобладали буроголовая гаичка, обыкновенный поползень и сероголовая гаичка. В отдельные периоды за счёт кочёвок к ним присоединялись особи москочки, обыкновенной пищухи и желтоголового короляка. Довольно часто стаи синиц сопровождалась дятлами и другими птицами. Длиннохвостая синица обычно образовывала самостоятельные стаи, чаще всего моновидовые. В основе пространственных и временных вариаций видового и количественного состава синичьих стай в течение зимы лежали изменения кормовых условий, определявшиеся климатическим режимом короткого летнего периода в горной тайге.

Автор признателен Е.А. Мамаш, Е.А. Гурковой и Т.П. Арчимасовой за помощь в обработке материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реймерс Н.Ф. Размещение и численность лесных птиц зимой в ландшафтах юга Средней Сибири // Сибирский географический сборник. М., 1963. С. 110–134.
2. Дулькейт Г.Д. Охотничья фауна, вопросы и методы оценки производительности охотничьих угодий алтайско-саянской горной тайги // Труды государственного заповедника «Столбы». Красноярск, 1964. Вып. IV. 351 с.
3. Зонов Г.Б. Географические особенности зимнего обитания млекопитающих и птиц в некоторых горных системах Восточной Сибири // Вопросы зоогеографии Сибири. Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1974. С. 21–32.
4. Баранов А.А. Зимний аспект авифауны хребтов Танну-Ола и Цаган-Шибету // Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биоценозов. М.: Изд-во МГПИ, 1983. С. 43–52.
5. Цыбулин С.М., Митрофанов О.Б., Равкин Ю.С., Сметанин В.Н. и др. Пространственная дифференциация зимнего населения птиц гор Южной Сибири: основные направления и факторы // Сибирский экологический журнал. 2001. № 1. С. 35–52.
6. Равкин Ю.С., Рудков А.С. Особенности учета птиц в очагах клещевого энцефалита // Проблемы зоологических исследований в Сибири: Материалы Второго совещ. зоологов Сибири. Горно-Алтайск, 1962. С. 204–207.
7. Поливанов В.М. Некоторые вопросы осенне-зимней биологии синичьих стай // Экология и фауна птиц юга Дальнего Востока: Тр. заповедника «Кедровая падь». Владивосток, 1971. Вып. II. С. 43–68.
8. Молодовский А.В. Полевой определитель стайных птиц. Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского ун-та, 1997. С. 5–6.
9. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. М.: Наука, 1990. 728 с.
10. Забелин В.И. Массовая гибель птиц летом 1980 г. при выпадении снега в Восточном Саяне // Орнитология. Вып. 19. М.: Изд-во МГУ, 1984. С. 198–199.
11. Митрофанов О.Б. Зимнее население птиц бассейна реки Чульча (Восточный Алтай) // Животный мир Алтае-Саянской горной страны: Сб. науч. трудов. Горно-Алтайск: Изд-во Горно-Алтайского ун-та, 1999. С. 103–118.
12. Митрофанов О.Б. Зимнее население птиц Восточного Алтая // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии: Материалы Междунар. конф. (XI Орнитологическая конференция). Казань: Изд-во «Матбугат йорты», 2001. С. 429–430.
13. Филонов К.П. К вопросу динамики синичьих стай в Баргузинском заповеднике // Труды Баргузинского государственного заповедника. Вып. 2. Улан-Удэ: Бурятское книж. изд-во, 1960. С. 101–108.
14. Ананин А.А. Птицы Баргузинского заповедника. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. госун-та, 2006. 276 с.
15. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2002. С. 515–520.
16. Филонов К.П. Колебания численности зимних птиц // Труды Баргузинского государственного заповедника. Улан-Удэ: Бурятское книж. изд-во, 1962. Вып. 4. С. 191–202.
17. Пашинов М.И. Белокрылый серый сорокопут – массовый истребитель полезных птиц // Сборник материалов конференции по итогам научно-исследовательских работ за 1963 г. Секция лесохозяйственная. Красноярск: Изд-во Сиб. технолог. института, 1964. С. 64–65.
18. Филонов К.П. Зима в жизни птиц Баргузинского заповедника // Труды Баргузинского государственного заповедника. М.: Изд-во Вост. лит-ры, 1961. Вып. 3. С. 37–98.
19. Бельшев Б.Ф. К ранневесеннему питанию баргузинского соболя (*Martes zibellina*) // Труды Баргузинского государственного заповедника. Улан-Удэ. Бурятское книж. изд-во, 1960. Вып. 4. С. 43–45.

Статья представлена научной редакцией «Биология» 7 июня 2009 г.