

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»

А.А. Баранов, О.Н. Мельник

ЧАЙКОВЫЕ ПТИЦЫ
LARIDAE
КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ
ВОДОЁМОВ ЮЖНОЙ ЧАСТИ
СРЕДНЕЙ СИБИРИ

Монография

КРАСНОЯРСК
2014

ББК 28.6
Б 241

Рецензенты:

Ц.З. Доржиев,
доктор биологических наук
А.А. Ананин,
доктор биологических наук

Баранов А.А., Мельник О.Н.

Б 241 Чайковые птицы *Laridae* континентальных водоёмов южной части Средней Сибири: монография. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014. 192 с.: ил.

ISBN 978-5-85981-800-6

Рассматриваются пространственно-биотопическое размещение и гнездовая экология чайковых птиц на континентальных водоёмах южной части Средней Сибири.

Книга предназначена для зоологов, биогеографов, экологов, работников природоохранных организаций и охотничьего хозяйства, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов биологических специальностей.

ББК 28.6

Издаётся при финансовой поддержке проекта 12/12 «Инновационный подход в профессиональной подготовке педагогических кадров по предметам естественнонаучного цикла» Программы стратегического развития КГПУ им. В.П. Астафьева на 2012–2016 годы.

ISBN 978-5-85981-800-6

© Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2014
© Баранов А.А., Мельник О.Н., 2014

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Южная часть Средней Сибири входит в состав Алтай-Саянского экорегиона (АСЭР), включённого в «Global – 200» – территории, в которой сосредоточено более 90 % биоразнообразия планеты. Выявление биологического разнообразия экорегиона – одна из актуальных задач современности, требующая исследований его изменений на основе изучения динамики ареалов в XX – XXI вв. под влиянием глобальных климатических изменений и антропогенной трансформации ландшафтов. Около 35 % площади Минусинской котловины занято пашнями, значительные территории используются под выпас скота, в связи с чем формировалась целая сеть искусственных оросительных каналов. Это привело к появлению дополнительных водоемов искусственного происхождения, новых кормовых угодий, что отразилось на изменении авифаунистического состава в целом и чайковых птиц, в частности.

Изучаемая группа как компонент экосистемы за счет численного доминирования и высокой плотности сосредоточения на локальных гнездовых участках и микростациях, значительной степени экологической пластичности и хорошей адаптации к происходящим изменениям окружающей среды оказывает существенное влияние как на естественные, так и на антропогенно измененные ландшафты. Изучение чайковых дает представление о формировании островных орнитокомплексов, о взаимосвязях наземных и водных экосистем, взаимодействии их в условиях нарастающего влияния человека. И в этой связи необходим мониторинг за популяциями таких редких и уязвимых видов чаек, как черноголовый хохотун, малая чайка, чеграва, чайконосая и малая крачки.

Особый интерес чайковые птицы вызывают в связи с особенностью формирования плотных гнездовых посе-

лений в период размножения колоний. Выяснение причин и факторов зарождения и развития колониальности у птиц является одной из наиболее остро дискутируемых проблем современной орнитологии, связанной с глубоким и тонким знанием деталей экологии, поведения птиц, а также с физическими свойствами экологической микросреды, предпочитаемыми отдельными видами и группами птиц.

Сведения о чайковых птицах южной части Средней Сибири фрагментарны и разрозненны, приводятся в сводках по авифауне региона или отдельных районов [Баранов, 1981, 1991; Гаврилов, 2003; Прокофьев, 1987, 1988; Рогачёва, 1988; Савченко, 1983, 1991, 2001; Байкалов, 1997; Колмакова, 2003б; Мельник, 2001, 2002, 2008], касаются отдельных видов чайковых [Баранов, 1994, 2003; Налобин, 2005; Савченко, 2004; Кутянина, 1997; Прокофьев, 1991; Минаев, 2008] или группы представителей для небольших территорий [Прокофьев, 1975, 1981; Колмакова, 2002; 2003а; 2003б]. Однако до сегодняшнего времени нет работ, специально посвященных чайковым этого региона.

Исследование качественного состава чайковых, пространственно-временной динамики, выявление особенностей гнездовой экологии, направлений сохранения редких и уязвимых видов является актуальным в рамках конвенции о сохранении биологического разнообразия на планете.

Авторы благодарны за неоценимую помощь при работе над монографией всем коллегам кафедры биологии и экологии, без помощи, которых невозможно было бы выполнить и обработать такой большой объём исследований. Также признательны Е.В. Екимову, кандидату биологических наук, научному сотруднику лаборатории техногенных лесных экосистем Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, за помощь в определении останков мышевидных грызунов, ценные замечания и рекомендации.

Глава 1.

КОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ ВОДОЕМЫ ЮЖНОЙ ЧАСТИ СРЕДНЕЙ СИБИРИ КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ ЧАЙКОВЫХ ПТИЦ

Полевые исследования проводились в южной части Средней Сибири, включающей территорию от Ангары на юг до Котловины Больших Озер и являющейся средне-сибирской частью Алтай-Саянского экорегиона. Характерной чертой этого пространства является ландшафтная мозаичность, которая определяется разнообразным сочетанием природных условий при контакте таежной и пустынно-степной зон. Южная часть Средней Сибири характеризуется чередованием межгорных котловин и хребтов с амплитудой высот, достигающих 3500 метров и более. Здесь хорошо выражена высотная поясность – от подгорных полупустынь и степей до горных тундр и ледников. Различные включения интразонального характера, представленные хорошо развитой гидрологической сетью, основной составляющей которой является бассейн р. Енисей, обилием озер Минусинской, Тувинской и Убсунурской котловин, еще более усиливают расчлененность мезорельефа. Современный облик региона существенно изменялся в XX в. под воздействием антропогенной трансформации ландшафтов: земледелие, скотоводство, строительство промышленных предприятий, ГЭС, система искусственного орошения, усиление рекреационной нагрузки.

1.1. Физико-географическое описание южной части Средней Сибири

Климат южной части Средней Сибири определяется географическим положением в центре материка, своеобразием рельефа, особенностями циркуляции атмосферы, удаленностью от морей и океанов, носит ярко выраженный резко континентальный характер. В течение всего года здесь преобладает западный ветер (западный «перенос») на высотах 1000 – 2000 м. Близкий к альпийскому тип рельефа Саян определяет разнообразие местных климатических условий [Современный климат экорегиона, 2001].

В условиях южной части Средней Сибири распространение чайковых птиц определяется их приуроченностью к интразональным биотопам: в своем размещении они предпочитают гнездиться на внутренних водоемах различного типа, расположенных в крупных межгорных котловинах открытых степных и полупустынных ландшафтов. Горных озер и рек избегают, высоко в горах отмечались только на пролете.

На юге Красноярского края и в республике Хакасии расположена крупная межгорная Минусинская депрессия, окруженная со всех сторон горными поднятиями Кузнецкого Алатау, Западного и Восточного Саяна [Куминова и др., 1979]. Она распространяется по обе стороны от долины Енисея и второстепенными хребтами разделяется на ряд котловин второго порядка: Чулымо-Енисейскую, Сыдо-Ербинскую и Абакано-Минусинскую.

1. Между Батеневским и Солгонскими кряжами, Кузнецким Алатау и Восточным Саяном расположена **Чулымо-Енисейская** (Северо-Минусинская) котловина. Рельеф разнообразный, расчлененность и высота увеличиваются от центра к периферии, где он переходит в типичный горный. Соответственно изменению высоты рельефа сменяются ландшафты – от степных до лесостепных. Обширные

равнины здесь сменяются холмами, холмисто-увалистым, мелкосопочным и низкогорным рельефом. Между поднятиями много пресных и соленых озер, в том числе таких крупных, как Шира, Иткуль, Белё, Черное, Учум и другие.

2. Между отрогами Восточного Саяна и Батеневского кряжа находится небольшая **Сыдо-Ербинская** (Средне-Минусинская) котловина. Занимает небольшую площадь на востоке от Енисея до южных склонов Батеневского кряжа на западе, от р. Кокса на юге до р. Ербы на севере [Озера Хакасии..., 1976]. Рельеф в северной части района холмисто-сочный, южной – холмисто-увалистый, по долинам рек равнинный.

3. Южнее до северного фаса Западного Саяна расположена Абакано-Минусинская котловина, отличающаяся разнообразием рельефа. Обширные равнины террас рек Енисей и Абакан сменяются холмисто-увалистым и мелкосопочным рельефом с высотами до 600 м. В правобережье Енисея котловина также имеет разнообразные формы рельефа. Здесь обширные площади занимают гряды дюнных песков, покрытых в настоящее время борами. В междуречье Абакана и Енисея находится обширная равнина – Койбальская степь, в левобережье Абакана – Уйбатская, для которой характерен рельеф с высотами 400–450 м. Существенным элементом этих степей являются озера, которых здесь несколько десятков. В большей своей части они связаны с хозяйственной деятельностью человека и прежде всего с орошаемым земледелием. Поливные воды сбрасывались за пределы полей в пониженные элементы рельефа, где они в зависимости от геологического строения вызвали заболачивание, засоление и образование временных и постоянных водоемов. Возникшие таким образом озера вначале были только наливными, но затем они стали питаться атмосферными и грунтовыми водами [Озера Хакасии..., 1976]. Эти озера отличаются небольшими глубинами, наличием грязе-

вых пляжей на мелководье, островов различного типа, размещением по зеркалу озера, высокой степенью эвтрофированности.

Существенное влияние на климат Минусинской впадины оказывает ее положение между горными хребтами, на которых выпадают осадки, а спускающийся по склону воздух сжимается, прогревается и вызывает иссушающее действие. Такое же влияние на котловину оказывают ветры с северо-западных отрогов Восточного Саяна. Климатические особенности, как и другие компоненты природы в Минусинской впадине, изменяются концентрически от степей, занимающих центральную часть, к лесостепи, подтайге, тайге и высокогорью. Почва и водоемы слабо защищены снегом, глубоко промерзают. Сильные ветры, особенно весной и в начале лета, вызывают дефляцию почв, образование пыльных бурь [Озера Хакасии..., 1976].

Между Солгонским кряжем и хребтом Арга расположена **Назаровская котловина**. На юге она соединяется с Чулымо-Енисейской котловиной так называемыми Ужурскими воротами – нешироким понижением между Солгонским кряжем и Кузнецким Алатау. На севере котловина соединена с Западно-Сибирской равниной. Здесь расположены крупные, средние и мелкие озера, преимущественно пресные или слабо минерализованные.

Территория Тывы расположена в верховьях реки Енисей, за Саянским хребтом. Она относится к среднесибирской части Алтай-Саянского экорегиона и является горной страной. Даже в котловинах здесь преобладают гряды гор и мелкосопочников, равнинных участков мало [Янушевич, 1952]. Колебания высот от 520 до 3970 м. Горы занимают приблизительно 82 % ее поверхности, 18 % относится к относительно пониженным и выровненным элементам рельефа – денудационным и цокольным равнинам, большим котловинам, межгорным долинам второго и третьего порядка

[Суслов, 1954; Носин, 1963]. Тыва является рубежом мирового водораздела [Богоридцкий, 1957], где по линии хребта Танну-Ола проходит резкая физико-географическая граница двух миров – пустынь и полупустынь, покрывающих котловину Больших Озер Монголии и бореального пояса, достаточно четко выраженного на северных склонах Танну-Ола.

Климат Тывы резко континентальный, характеризуется резкими колебаниями годовых и суточных температур и малым количеством осадков. Это является следствием положения в центре Азиатского материка и расчлененного рельефа.

Геоморфологические регионы Тывы выделялись по В.А. Кузнецову [1949].

1. Центральная часть области занята Тувинской котловиной, в которой за счет однородности состава фауны объединены Центрально-Тувинская и Западно-Тувинская (Хемчикская) котловины. Она замкнута с юга хр. Танну-Ола и с севера – Саянским хребтом; отроги этих хребтов и ряд примыкающих гор окружают Тувинскую котловину со всех сторон. По характеру растительности она представляет собою степь.

2. Южнее хр. Танну-Ола расположена Убсунурская котловина, которая граничит с Монголией и по своему географическому положению является северной окраиной монгольских пустынных степей.

Обе котловины отделены друг от друга нешироким хр. Танну-Ола, пересекающим Тыву с запада на восток. На западе республика граничит с Горным Алтаем. Западная часть представляет сложный горный узел, образованный хр. Цаган-Шибэту и горной группой Монгун-Тайга. В северо-восточной части области расположено Восточно-Тувинское нагорье, которое продолжается на восток до самого Забайкалья.

Исследуемый регион расположен в области Енисейской биогеографической границы – важнейшего меридионально-

го рубежа Евразии. Возникнув в третичном периоде в результате различий геологической истории Западно-Сибирской равнины, Среднесибирского плоскогорья и гор Юга Сибири, эта граница, охватывающая всё природно-зональное разнообразие Северной Азии, сохранилась до наших дней и является одновременно историко-биогеографической и современной экологической границей.

С зоогеографических позиций исследуемый регион является областью стыка многих типов фаун различного происхождения: сибирской, европейской, китайской, монгольской, тибетской и даже средиземноморской. В результате здесь создается область повышенного биоразнообразия [Рогачева, 2000; Баранов, 2007].

Геологическая история верхнего плиоцена и плейстоцена (зырянское оледенение) оказывает влияние на распространение многих видов птиц, в том числе и чайковых, определяя дизъюнкции их современных ареалов [Гептнер, 1936].

В связи с общими климатическими изменениями конца плиоцена – начала плейстоцена началось общее похолодание и развитие горного оледенения, которое было покровным; оно охватило слаборасчлененные поверхности наиболее приподнятых горных хребтов и нагорий южной окраины Сибири [Кушев, 1957; 1964]. Большинство ученых склоняются к мнению, что среднечетвертичная эпоха состояла из двух межледниковий (тобольского и санчуговско-мессовского) и двух оледенений – самаровского (максимального) и тазовского. Центрами оледенений являлись Таймыр, плато Путорана, Анабарский массив и Северная Земля, а лед двигался в основном на юго-запад, юг и восток. В Алтай-Саянской горной системе мощные горно-долинные ледники спускались со всех высоких горных хребтов и нагорий. Оледенением были охвачены Кузнецкий Алатау, Абаканский хребет, Западный и Восточный Саяны, Западный и Восточный Танну-Ола, Сангилен и др. высокие хреб-

ты Тувы. В Тоджинской котловине ледники, спускавшиеся с окружающих ее гор, образовывали мощный ледниковый покров, стекавший в западном направлении к Бийхемскому коридору.

Характерной чертой южной части Средней Сибири является ландшафтная мозаичность, которая определяется разнообразным сочетанием природных условий и, прежде всего, контактом двух зон – таежной и пустынно-степной. Кроме того, юг Средней Сибири характеризуется чередованием межгорных котловин и хребтов с амплитудой высот, достигающих 3500 метров и более. Здесь хорошо выражена высотная поясность – от подгорных полупустынь и степей до горных тундр и ледников. Различные включения интразонального характера (развитая гидрографическая сеть, большое количество озер) усиливают расчлененность мезорельефа.

1.2. Характеристика континентальных водоемов

1.2.1. Характеристика рек

На территории юга Средней Сибири расположено много рек. Почти весь речной сток является бассейном р. Енисей и направлен на север в моря Карское и Лаптевых. Исключение составляет небольшая территория, расположенная на крайнем юге, сток с которой направлен в бессточную котловину центральной Азии [Арефьева, 1964].

Речная сеть наиболее развита в горных районах и значительно слабее – в равнинных. Большинство рек имеют горный характер. У горных рек пойма, как правило, имеет небольшую ширину, часто отсутствует. У равнинных – пойма широкая, нередко плоская, изрезанная старицами, местами заболоченная [Водные ресурсы..., 1989].

Основным и первым по величине является бассейн р. Енисей. На юго-западе Средней Сибири в рассматриваемую территорию входит небольшая часть бассей-

на Оби – верховье р. Чулым [Арефьева, 1964]. Начинается р. Енисей у горы Кызыл при слиянии рек Бий-Хем и Каа-Хем, стекающих с южных склонов Западного Саяна и северных склонов нагорья Сангилен. Долина Енисея в пределах рассматриваемого участка – широкая и асимметричная, где выделяются 8 надпойменных террас. Важнейшим компонентом угодья является наличие пойменных и низменных болот, а также островов различного возраста и происхождения. Для русла Енисея характерны курьи, затоны, в пойме небольшое количество старичных озер с различной степенью зарастания. Богата и разнообразна растительность енисейской поймы. В низинах, в руслах старых проток и на островах развиваются густые заросли ив, иногда совместно с рябиной, тополем, красной и черной смородиной в нижнем ярусе. Возвышенные участки островов и побережий заняты разнотравными лугами и перелесками, на песках – борами. Мелководья по внутренним протокам островов заросли подводными лугами из роголистника, рдестов, урути, различных водорослей, водных мхов. На отмелях побережий развиваются заросли из хвощей, тростника, злаков. Поэтому в долине Енисея можно встретить либо гнездящихся, либо кормящихся чаек.

Многие правобережные притоки р. Енисей южной части Средней Сибири начинаются в горных районах [Мана, Сисим, Агул, Шинда, Кизир, Казыр, Амыл, Она, Кантегир, Хамсара]. Они отличаются бурным стремительным течением, изобилуют порогами, перекатами, шиверами, встречаются небольшие водопады. Русла горных рек заполнены галькой и загромождены каменистыми глыбами, валунами и буреломами [Арефьева, 1964]. Биотопы этих рек являются мало привлекательными для чайковых, которые встречаются только в нижнем течении некоторых из них, в местах впадения в Енисей.

В этом отношении отличается р. Кан, а именно среднее

течение реки – участок от поселка Кан-Оклер до села Торское. Кан на выделенном участке – равнинная река, русло которой разбивается на значительные рукава, образуя острова, старицы, внутреннюю дельту. Растительность поймы в большей мере влаголюбивая. Основной фон поймы – кочкарниково-осоковые, травянистые болота с многочисленными озерами старичного происхождения – характеризуется обилием временных водоемов. Старичные озера – важнейший составной компонент реки Кан. Эти водоемы имеют несколько типов зарастания. Наиболее часто встречается барьерный из рогоза широколистного и очень редко из тростника. Местами отмечаются участки прибрежно-сплавинного и мозаично-зарослевого типов с кольцевым и сплошным очагами зарастания. На широких плесах хорошо развиваются кубышка, рдесты, уруть, роголистник, образуя ковровый тип зарастания. Имеющиеся острова, многочисленные мелководные старичные озера, зарастающие надводной и подводной растительностью, привлекают чаек. Первые особи речной крачки отмечались в районе п. Ирбейское, выше по течению не встречались. Сизые чайки наблюдались, начиная от пос. Агинское и далее ниже по течению.

Гидрографическая сеть Минусинской котловины в основном определяется крупными пограничными транзитными реками Енисеем и Абаканом с притоками, стекающими с передовых хребтов Западного Саяна и Кузнецкого Алатау.

Реки восточного склона Кузнецкого Алатау, обращенного в сторону Чулымо-Енисейской котловины, часто имеют хорошо разработанные долины с широким дном [Куминова и др., 1979]. В северо-восточной части они представлены низовьями р. Белый и Черный Июс и участком верхнего течения реки Чулым. Выйдя за пределы гор, эти реки формируют широкие поймы, русла, образуют многочисленные протоки, рукава. В долинах большие площа-

ди занимают осоковые заболоченные луга, на луговых почвах встречаются овсяницевые и пырейные луга, но в связи со значительным засолением почвы наиболее широко распространены галофитные долинны луга с эдификаторами *Puccinellia tenuiflora*, *Hordeum brevisubulatum*, *H. sibiricum* и постоянным участием типичных солончаковых форм *Alopecurus ventricosus*, *Primula longiscapa*, *Plantago maritima*.

В Абакано-Минусинской котловине гидрографическая сеть достаточно густая в юго-западной части, где поверхность дренируется низовьями левых притоков Абакана – реками Таштып, Есь, Тея, Сос, Аскиз. При продвижении на северо-восток – более редкая. Здесь протекают реки Камышта (образовавшаяся за счет бифуркации реки Неня), Уйбат с притоками Неня, Бея, Бюря. В северной части в широких долинах протекают реки Кокса и Ерба – левые притоки Енисея. Правобережная часть долины Абакана характеризуется многочисленными рукавами и протоками. Правые притоки Абакана – реки Сабинка, Бея, Табат, Киндирла и более мелкие – не всегда дотягиваются до своих устьев, так как вода из этих рек широко используется для орошения. Левобережье Енисея менее богато островами; главное русло реки здесь чаще подходит вплотную к коренному берегу.

С конца 60-х гг. XX в. русло р. Енисей было изменено из-за строительства крупных ГЭС: Красноярской и Саяно-Шушенской. В результате образовались одноименные водохранилища.

Красноярское водохранилище вытянуто в меридиональном направлении с севера на юг и находится в верхней части среднего течения Енисея. Начинается в устье р. Абакан у г. Абакана и заканчивается у плотины, расположенной выше г. Красноярска. Площадь водного зеркала 2000 км², средняя глубина 36,8 м, максимальная 105 м [Подлипский, 1975]. Подпор от плотины Красноярской

ГЭС распространяется по Енисею на расстояние 386 км. Вверх по течению водохранилище зажато Красноярским кряжем Восточного Саяна, по левобережью которого идет Курбатово-Сырское белогорье, а по правобережью – Манское. Выше оно заливаёт лесостепные пространства Енисейско-Чулымской котловины, а еще южнее – восточный край Северо-Хакасской степи. От п. Батени до с. Беллык водохранилище пересекает Батеневский кряж, примыкающий с востока к Кузнецкому Алатау, а дальше – Беллыкское белогорье. Этот участок водохранилища протяженностью 28 км имеет такой же вид узкого каньона, что и в приплотинном районе. Затем вновь идет широкий разлив водохранилища на территории Сыдо-Ербинской котловины, а за ним резкое сужение при пересечении Оглахтинских гор и отрогов Байтакского хребта. Верховье водохранилища расположено в Южно-Минусинской котловине, оно затопило здесь восточную часть Абаканской и западный край Минусинской степей. Основным приходным компонентом служат стоки Енисея, Абакана и Тубы. Эти реки дают около 95 % годового стока и менее 5 % приходится на боковую приточность в районе водохранилища.

Тубинский залив Красноярского водохранилища (Минусинский и Краснотуранский районы) представляет собой относительно мелководный водоем площадью 44,8 км². Выше залива расположена пойма р. Туба с большим количеством озер, стариц, болот, возникших в связи с поднятием грунтовых вод и прямого влияния залива. Там в постгнездовой период наблюдались тысячные стаи чаек. Эта территория является важнейшим воспроизводственным районом водоплавающих птиц на правобережье Енисея, местом их концентрации [Савченко, 1991].

Водная сеть Тывы представлена реками, изобилующими рыбой. Главную водную артерию составляет система

реки Улуг-Хем (Верхнего Енисея) с двумя мощными составляющими реками Бий-Хем (Большой Енисей) и Каа-Хем (Малый Енисей). Эти крупные реки пересекают всю область с востока на запад. В Тыве протекает река Хемчик, приток р. Верхний Енисей [Ефимцев, 1957]. Кроме этих больших рек, на территории Тывы находится много мелких, стекающих со склонов горных хребтов. Благодаря большой сухости климата на юге республики притоки р. Тес-Хем, спускающиеся с южных склонов Танну-Ола, наполнены водой только весной, летом же они пересыхают [Янушевич, 1952].

Все реки региона наиболее многоводны в теплую часть года, когда формируются весеннее половодье и дождевые паводки [Водные ресурсы..., 1989]. Наибольшая водность наблюдается в мае – июле. У равнинных рек этот период увеличивается за счет апреля, у горных – за счет августа. Весеннее половодье ежегодно наблюдается на всех реках в виде четко выраженной волны. В пределах степных районов Минусинской и Тувинской котловин половодье на малых реках бывает слабо выраженным после малоснежных зим. На равнинных реках степных и лесостепных районов территории весеннее половодье начинается в конце марта – начале апреля и продолжается 40 – 50 дней. На горных реках половодье более растянуто за счет разновременного таяния снега в разных частях бассейнов. Начинается оно в апреле и заканчивается в середине – конце июня, продолжаясь 80 – 90 суток (Туба, Абакан, Оя, Хемчик). В период прохождения весенних паводков уровни воды повышаются на 1 – 2 м на малых реках, 2 – 4 м на средних реках и до 4 – 6 м на крупных.

В летнее время расход р. Абакан обычно составляет 200 – 300 м³/сек, во время весеннего половодья, в апреле – мае, река преобразуется, превращаясь в широкий могучий водный поток с расходом воды 6000–8000 и более м³/сек [Кривошеев, 1997].

1.2.2. Характеристика озер

На территории юга Средней Сибири расположено много озер. Значительное число их сосредоточено в Назаровской и Минусинской котловинах, совпадающих с синклинальными складками (озера Черное, Шира, Иткуль).

Расположение здесь засоленных глинистых и мергелистых девонских пород частично объясняет происхождение горько-соленых озер: Шира, Белё, Учум, Шунет и др.

Большая группа озер находится в Абакано-Минусинской (Абаканская группа) и Чулымо-Енисейской (Ширинская группа) котловинах.

К Абаканской группе относятся озера, расположенные в междуречье Абакана – Енисея, а также левобережье Абакана (рис. 1). По происхождению озера являются естественными и искусственными. Котловины естественных озер эрозийного происхождения (Бейское, Черное) или бывшие старицы Енисея (Чалпан). Озера Бугаево, Черное, Сосновое, Подгорное и др. – искусственного происхождения. Они образовались в период затопления котловины водой из Койбальской оросительной системы.

К Ширинской группе относятся естественные озера, расположенные в Ширинской озерно-котловинной степи и Юсо-Чулымском районах. Озера находятся в понижениях преимущественно тектонического происхождения, но есть карстовые и суффизионные, образовавшиеся от вымывания и оседания почвы: Шира, Иткуль, Белё, Черное, Белое, Учум, Инголь. Все озера слабо проточные, за исключением бессточного озера Белё. Фыркал, Ошколь зарастают жесткой надводной растительностью (рис. 2).

При сравнении показателей модельных озер Абаканской и Ширинской групп получены следующие данные (прил. 1, 2).

Большинство озер Ширинской группы имеют естественное происхождение, Абаканской группы – связаны

с оросительными системами, по которым поступает вода только весной и летом, в период снеготаяния и интенсивного орошения полей. Средние глубины озер Ширинской группы колеблются от 1,9 до 23 м, максимальные – от 2,2 до 46 м, Абаканской – меньше, составляют от 1,0 м до 8 м [Озера Хакасии., 1976; Кривошеев, 1997].

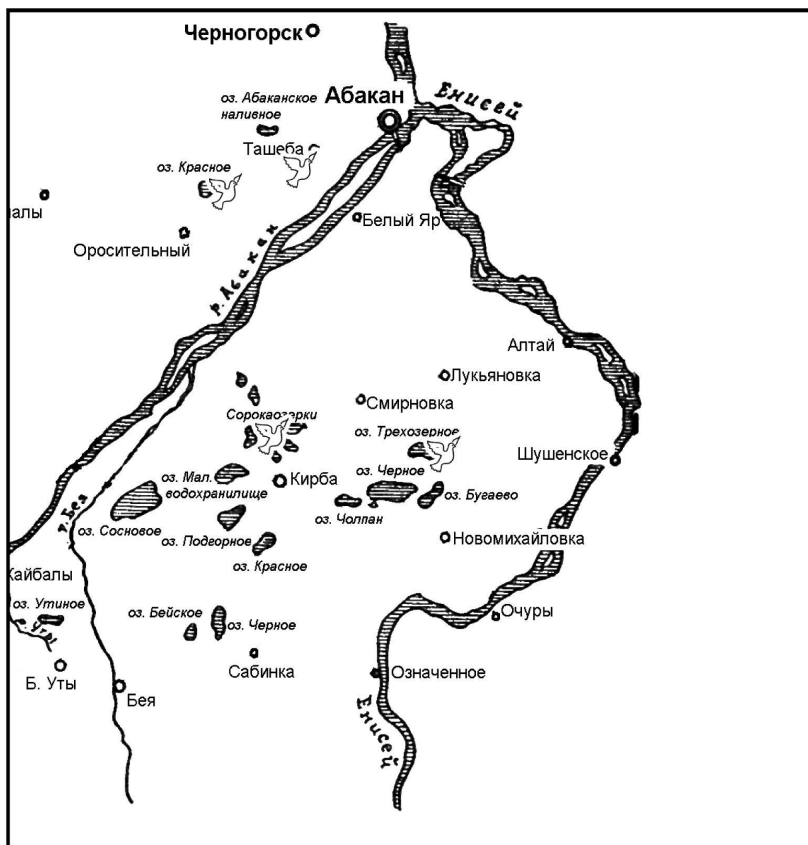


Рис. 1. Схема Абаканской группы озер
 ♀ – места гнездования чайковых (Laridae)

Соленость воды Ширинских озер изменяется от 0,2 до 10,9 г/л. Два озера периодически заморные в зимнее время,

так как их средние глубины не превышают 2 – 2,5 м. Мелководные озера Фыркал, Черное, Ошколь зарастают жесткой надводной растительностью примерно на 20 – 35 % от их площади. Озеро Фыркал зарастает мягкой погруженной растительностью почти на 100 %. По биомассе зоопланктона озера отличаются в значительной степени: минимальная наблюдалась на оз. Иткуль – 0,2 г/м³, максимальная – на оз. Черном (4,1 г/м³) и оз. Ошколь (4,0 г/м³). Биомасса бентоса больше всего на озерах Фыркал и Ошколь, соответственно, 8,5 и 9,4 г/м².

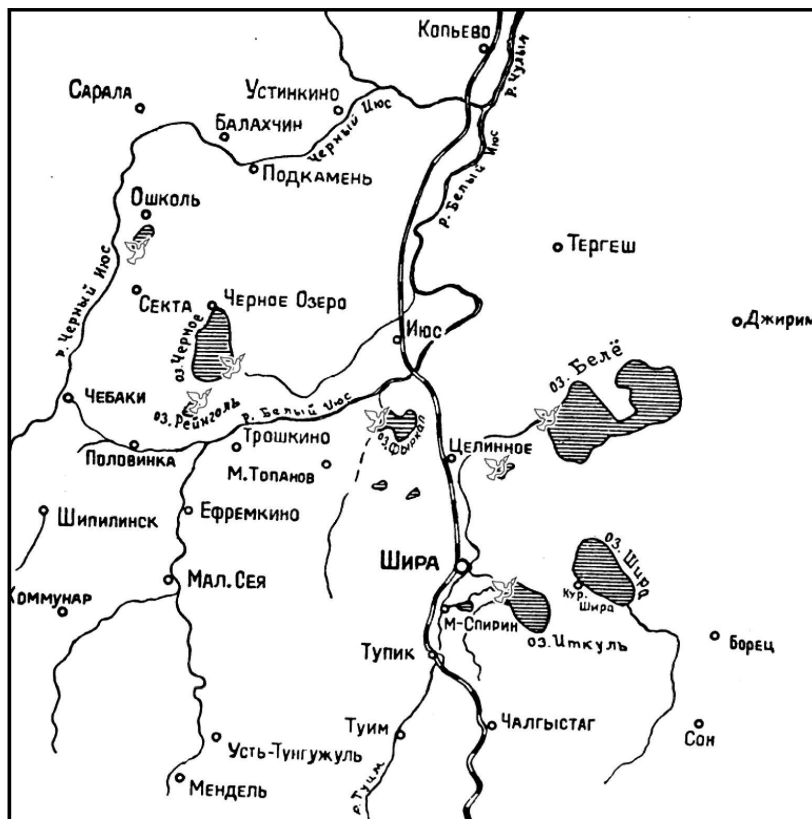


Рис. 2. Схема озер Ширинской группы
 🐦 – места гнездования чайковых (Laridae)

Зарастаемость водоемов Абаканской группы низкая: в среднем не более 10 % площади покрыто надводной растительностью. По биомассе зоопланктона озера сильно отличаются друг от друга: минимальная на Красном (Бейский р-н) – 1,6 г/м³, максимальная на оз. Чалпан – 8,0 г/м³. Наибольшая биомасса зообентоса на оз. Майрых-Кель – 13,1 г/м², наименьшая на Красном (Усть-Абаканский р-н) – 2,1 г/м³ [Озера Хакасии..., 1976; Кривошеев, 1997].

Таким образом, по биомассе зоопланктона и зообентоса озера Ширинской группы уступают. Из всех описанных озер безрыбным является только урочище Трехозерки (далее ур. Трехозерки).

В конце апреля – начале мая вскрываются ото льда озера Абаканской группы. Позже (в первой половине мая) лед сходит с озер Ширинской группы.

На всех описанных озерах Ширинской группы гнездятся чайковые птицы (см. рис. 2), в Абаканской – лишь в урочищах Сорокаозерки и Трехозерки, на карьерах р. Ташеба (см. рис. 1), но численность чаек и крачек здесь гораздо выше. Прежде всего, это связано с наличием там подходящих микробиотопических условий: множества островов, сплавин, тростниковых заломов, доступных кормовых угодий, что привело к концентрации птиц. Чайковые безрыбного ур. Трехозерки кормятся на соседних озерах, богатых рыбой, зоопланктоном: Бугаево, Чалпан, Черное, а также на окрестных сельскохозяйственных угодьях. Серьезным фактором, ограничивающим размещение некоторых видов чайковых, является беспокойство со стороны человека. Однако озерная чайка и речная крачка адаптировались к гнездованию вблизи рекреационных зон. Например, известны колониальные поселения озерной чайки на искусственных прудах в окрестностях озера Красного и речной крачки на карьерах окрестностей

р. Ташеба (Усть-Абаканский р-н). Эти пруды и карьеры располагаются недалеко от трассы Абакан – Аскиз и в летний период времени привлекают много отдыхающих [Колмакова, 2002; 2003; 2004].

В междуречье рек Уйбата и Абакана в плоских понижениях, подстилаемых соленосными третичными глинами, расположены озера Улугхоль, Красное, Талое. Современное потепление климата способствует сокращению водного зеркала этих озер и одновременно повышению концентрации солей [Куминова и др., 1979]. Крупных колониальных поселений чайковых там не зарегистрировано, отмечались отдельные гнездящиеся пары серебристых чаек.

В пределах Тывы наибольшее число озер известно в Тоджинской котловине. Они расположены во впадинах, выпаханых ледниками в позднечетвертичное время. Наибольшее их количество сосредоточено в долине реки Ий, которая протекает через озера Шурам-Холь, Борзу-Холь, Облук и Кара-Холь.

Несколько озер находится в долине реки Азас, протекающей параллельно реке Ий. Пресная вода озер исключительно прозрачна. Кроме Тоджинской группы, в Тыве имеются и единичные озера. Крупнейшие из них: оз. Чагытай – у северного подножия хр. Восточный Танну-Ола, оз. Торе-Холь – в Убсунурской котловине, оз. Тере-Холь – в верховьях рек Каа-Хем и Хиндиктиг-Холь на крайнем юго-западе, между хребтами Шапшальским и Чихаева, оз. Джулу-Куль и оз. Ак-коль – в Юго-Восточном Алтае. Солено-грязевые озера системы Толайты, Хадын, Сватиково, Чедер расположены в центре Тувинской котловины.

Тоджинская котловина – это тектоническая депрессия, которую окружают спускающиеся к ней склоны горных поднятий Западного Саяна, Восточного Саяна и хребта Академика Обручева. Дно Тоджинской котловины, про-

тянувшейся с запада на восток на 250 км и в ширину более 50 км, лежит на высоте 850 – 2000 м, повышаясь с запада к востоку. Озера Тоджинской котловины глубокие (100 м и более), в гидрологическом отношении имеют нейтральную или слабощелочную реакцию, прозрачны, зимой не промерзают. Днища на значительном пространстве образованы каменистым и каменисто-песчаным грунтом. Озера по природе своей олиготрофны, бедны питательными веществами, поэтому не богаты планктоном [Говоров, 1990]. Эта группа озер не обладает благоприятными условиями для гнездования чайковых птиц, колонии там не встречались.

Единственным местом гнездования чайковых в Восточно-Тувинском нагорье является оз. Тере-Холь, расположенное в верховьях р. Балактыг-Хем (истоки Малого Енисея). Озеро окружено множеством небольших заболоченных озер. Акватория составляет 5481 га. Из озера Тере-Холь вытекает река Салдам, русло которой в связи со слабым течением заросло водорослями и различной болотной растительностью. Питающий этот водоем бассейн ничтожно мал, поэтому озеро быстро мелеет и зарастает. За 4–5 лет берег отступает примерно на 50–60 м, образуя массу небольших озерков лагунного типа. Средняя глубина озера 0,8–1 м (минимальная – 0,2 м, максимальная – 3 м). Только на озере Тере-Холь более 25 островов, различных по величине и составу растительности. Наиболее крупные острова покрыты лиственным лесом с преобладанием березы. Мелкие острова чаще покрыты болотной и луговой растительностью. Сильно распространена жесткая надводная растительность – тростник, рогоз и камыш, образующие плавающие островки, на которых гнездятся многие птицы водно-болотного комплекса. Озеро богато рыбой, хотя обитает в нем только три вида – щука, язь и елец [Баранов, 1994]. Благодаря оптимальным экологическим условиям здесь гнездятся озерная и малая чайки, речная крачка.

Озера Убсунурской котловины Убсу-Нур, Торе-Холь, Шара-Нур являются местами концентрации птиц водно-болотного комплекса. В весеннее-летний период здесь наблюдались все виды чайковых птиц.

Озеро Убсу-Нур – самый крупный бессточный водоем площадью акватории 3350 км², глубиной до 20 м. Основная часть водоема расположена на территории Монголии. Это мезотрофный водоем, основное поступление веществ осуществляется за счет рек Тес-Хем и Нарийн-Гол, основная часть взвешенных веществ отлагается в северо-восточной части озера, которая в настоящее время наиболее эвтрофирована и мелководна.

Единственным крупным пресным озером Убсунурской котловины на территории Тувы является озеро Торе-Холь (Эрзинский район). Площадь водного зеркала составляет 40 км². Котловина озера протягивается вдоль северо-западного края обширного песчаного массива с барханными формами рельефа [Кушев, 1957; Арефьева, 1964]. Окружающий ландшафт пустынный с соответствующей растительностью, представленной сухостепными и полупустынными ассоциациями. Доминируют ковыльные степи. К озеру прилегают разнообразные мелкие озера, увлажненные луговины и осоково-кочкарниковые болотины. Берега в северной части песчаные, основные заросли макрофитов с фрагментами древесной и кустарниковой растительности сосредоточены в южной части озера и выходят за границы Тувы [Савченко, 1991, 1997]. Именно в этой части концентрируются чайковые.

Таким образом, наибольшую трофическую и топическую привлекательность для чайковых птиц имеют водоемы крупных межгорных котловин в степных и полупустынных ландшафтах, достаточно эвтрофированные. Наиболее активно процессы эвтрофикации происходят в небольших водоемах с замедленным стоком. Еще больше скорость эвтрофика-

ции увеличивается на прогреваемых солнцем мелководьях – на таких участках в первую очередь развиваются водоросли, высшая водная растительность [Боголюбов, 1998]. До определенной степени эвтрофирование – явление положительное, с точки зрения развития водоема. Повышение до определенного уровня первичной продукции создает основу для развития более богатой кормовой базы гидробионтов, в том числе рыб, способствует увеличению их численности. Поэтому такие водоемы являются местами концентраций птиц водно-болотного комплекса, а также основой длительного существования здесь густонаселенных колоний чайковых (озера Белое, Фыркал, Хадын, ур. Трехозерки).

Континентальные водоемы межгорных котловин южной части Средней Сибири имеют необходимый для гнездования чайковых птиц комплекс экологических условий: отличаются высокой продуктивностью, разнообразием минерального состава, наличием удобных мест для гнездования, доступных птицам, палитрой кормовых биотопов. Исследуемые виды чайковых птиц предпочитают равнинные участки рек, с островами, каменистыми косами и песчаными пляжами, избегая узких долин бурных потоков горных рек. Из озер предпочитают мелководные, хорошо эвтрофированные пресные, реже соленые, сильно зарастающие надводной и подводной растительностью, с островами различного характера. Избегают горных олиготрофных озер (*цветная вкладка*, рис. 3 а, б).

Таким образом, мозаичность ландшафтов, наличие значительных ресурсов континентальных водоемов различного происхождения и характера, обладающих разнообразными микробиотопическими условиями и богатой кормовой базой гидробионтов, создают благоприятные условия для гнездования чайковых птиц, численность и видовое многообразие которых в регионе значительны.

1.3. Районы исследований, материал, методика

В основу настоящей работы положены результаты 9-летних (1998 – 2007 гг.) исследований авторов.

Основные стационарные исследования продолжительностью от 2 недель до 1,5 месяцев были проведены в 2000 – 2003 гг. на оз. Фыркал, 2003 – 2005, 2007 в ур. Трехозерки (Минусинская котловина), в 1998, 2000 – 2002, 2005 гг. на оз. Хадын (Тувинская котловина). Маршрутными исследованиями была охвачена значительная часть Минусинской котловины, ключевые участки Тувинской и Убсунурской котловин (цветная вкладка, рис. 4).

Наблюдения за состоянием численности популяций и пространственно-биотопическим размещением чайковых птиц осуществлялось в результате маршрутных учетов при сплаве на катамаранах по р. Белый Июс от пос. Белый Балахчин до пос. Кожухово (конец июня – начало июля 2002 г., 100 км) и по р. Абакан от пос. Усть-Таштып до г. Абакан (середина июня 2003 г., 160 км), а также в ходе маршрутных экспедиций на автомобилях УАЗ – 39099. В 1998 г. в республике Тыва от оз. Хадын через Самагалтай в пос. Оруку-Шинаа (220 км), в 2003 г. в Шарыповском и Ужурском районах Красноярского края (пос. Ужур – д. Кулун, оз. Малый Кулун – д. Корнилово, Белое озеро – д. Парная, оз. Большое – д. Большое озеро, оз. Малое); в республике Хакасия (д. Устинкино – д. Подкамень – оз. Ошколь – д. Кирово – Черное озеро – оз. Рейнголь – д. Усть-Фыркал, оз. Фыркал – д. Фыркал – сухие болота около д. Целинное – оз. Шира – оз. Иткуль – д. Борец – оз. Власьево – д. Гольджа – д. Карасуг – д. Верх. Ерба – д. Знаменка – д. Троицкое – д. Красный камень – д. Вершино-Биджа – д. Камышовая, оз. Улугколь – г. Черногорск – г. Абакан – д. Григорьевка, ур. Трехозерки – д. Бея – д. Таштып).

В результате были охвачены ключевые участки рек и озера Ширинской и Абаканской групп на маршруте протя-

женностью 1500 км, где проводились кратковременные разовые наблюдения (2–5 дней).

Регистрация встреч чайковых осуществлялась также при сплаве по р. Казыр от д. Гуляевки до пос. Курагино (июнь 1999 г., 110 км), по р. Мана от д. Выезжий лог до устья (август 2000 г., 425 км), по р. Кан от д. Кан-Оклер до пос. Ирбейское (конец июня – начало июля 2003 г., 95 км).

Общая протяженность автомобильных маршрутов составила 1720 км, водных – 630 км.

В ходе автомобильных маршрутных исследований фиксировались все встречи чайковых с указанием количества особей [Савченко, 1996], при сплавах учет проводился с бортов катамаранов непрерывно в течение всего светового дня, затем количество особей пересчитывалось на 10 км береговой линии [Гаврилов, 1991]. При стационарных работах на колонии проводился сплошной абсолютный учет гнездящихся пар по обнаружению гнезд [Наумов, 1965] с помощью выделения узких полос – лент. Территория колонии разбивалась на полосы – сектора с протяженностью каждого 10 м. Для выделения сектора использовались два длинных репшура. Такой методический прием позволил полностью исключить пропуск и повторный учет птичьих гнезд, а также картирование их на картах-схемах [Белопольский, 1952; Баранов, 2003]. При работе на колонии озерной чайки проводили сплошное мечение всех обнаруженных гнезд и отложенных яиц. В крупных труднодоступных колониях осуществлялся выборочный учет на пробных площадках. Для модельных видов определялся показатель плотности исходя из площади гнездовых территорий (островов) и акваторий озер, а также рассчитывался индекс плотности по методике В. А. Зубакина [1975].

Фенологическая фаза определялась визуально, степень насиженности кладки – путем погружения яиц в воду. Анализ гнездовых стаций, описание строительного материала

ла гнезд проводился по методикам С.Г. Приклонского, Л.И. Езерскаса, Г.А. Носкова [1973], ооморфологический анализ – по унифицированной методике Ю.В. Костина [1977]. Линейные размеры гнезда (D – диаметр гнезда, d – диаметр лотка, H – высота гнезда, h – высота лотка) измерялись мерной лентой с точностью до 1 см, яиц (L – длина, D – наибольший диаметр) определялись штангенциркулем с точностью до 0,1 мм, коэффициент удлиненности (k) рассчитывался по формуле $k = L/D$. В полиморфных по цвету кладках сравнивалась окраска фона яиц.

Состав основных кормовых объектов изучался путем анализа остатков пищи и погадок, собранных у гнезд, производился подсчет процентного соотношения каждой группы корма по встречаемости в погадках.

Среднее значение и ошибка среднего [$M \pm m$], дисперсия [S_x^2] рассчитывались на основании статистической обработки количественных данных [Лакин, 1980], с использованием программного пакета Microsoft Excel [MS Office для Windows XP]. Достоверность различий средних значений определялась при помощи критерия Стьюдента [t -распределение], дисперсий f -критерия Фишера.

Данные по расположению колонии в камеральных условиях обрабатывались в программе Arc View Gis 3.2 и наносились на снимок Landsat-7, имеющий географическую привязку [Баранов, 2006].

Названия видов, подвидов и их систематическое положение приведены на основании работ Л.С. Степаняна [1975; 1990; 2003]. Наименование подвида *Larus argentatus mongolicus* Suskin, 1925 принято на основе концепции П.П. Сушкина [1938].

За период исследования в колониях было учтено 8240 гнезд пяти модельных видов чайковых птиц (табл. 1). Характеристика линейных размеров приводится по 828 гнездам (276 – озерной, 365 – серебристой, 153 – черноголов-

го хохотуна, 6 – сизой, 28 – речной крачки). Описание строительного материала представлено на основе 19 гнезд серебристой чайки, а ооморфометрический анализ – на 2371 яйце (698 – озерной, 1437 – серебристой, 115 – черноголового хохотуна, 17 – сизой, 104 – речной крачки).

Таблица 1

Общее число учтенных гнезд модельных видов чайковых птиц в колониях южной части Средней Сибири (апрель – июль 1998 – 2007 гг.)

Вид	Число обнаруженных гнезд в разные годы									
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	Всего
Озерная чайка <i>Larus ridibundus</i> L.	–	170	276	260	335	303	–	–	–	1344
Сизая чайка <i>L. caanus</i> L.	–	–	9	–	11	3	–	–	–	23
Серебристая чайка <i>L. argentatus</i> Pont.	731	–	703	739	707	702	750	650	1200	6182
Черноголовый хохотун <i>L. ichthyaetus</i> Pall.	–	–	–	–	–	83	153	114	185	535
Речная крачка <i>Sterna hirundo</i> L.	–	50	4	–	56	2	–	44	–	156
Всего	731	220	992	999	1109	1093	903	808	1385	8240

Для анализа состава кормовых объектов серебристой чайки обработано 407 погадок, которые хранятся в коллекционном виде на кафедре биологии и экологии КГПУ им. В.П. Астафьева. Собран обширный фото- и видеоматериал, также использованы фотографии Е.В. Екимова.

ГЛАВА 2.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ И МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ЧАЙКОВЫХ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ВОДОЕМОВ ЮЖНОЙ ЧАСТИ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

В южной части Средней Сибири отмечалось одиннадцать видов принадлежащих к пяти родам семейства чайковые (*Laridae*), из них пять представителей подсемейства чайки (*Larinae*) и шесть – крачки (*Sterninae*). Достоверное гнездование зарегистрировано для десяти видов, для чегравы известны лишь единичные встречи.

2.1. Распространение и территориальное размещение

Распространение всех видов чайковых определяется их приуроченностью к интразональным условиям, рассматривается размещение в Минусинской, Тувинской и Убсунурской котловинах.

Черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus* Pallas, 1773

Черноголовый хохотуну северных пределов распространения сплошного ареала не образует. Отдельные гнездовые поселения, зачастую удаленные друг от друга на несколько сотен километров, встречаются от северных районов Крыма и Азовского моря до котловины Больших Озер и северо-западной Монголии, озер Урэг-Нур и Кукунор, к северу в европейской части России до 47-й параллели [Степанян, 1975; 1990]. Севернее известно одно поселение хохотунов – на оз.

Чаны в Новосибирской области [Ходков, 1979; 1981a,б]. Некоторые из отдельных гнездовых поселений являются многолетними, другие возникают периодически, как правило, при улучшении гидрологического режима водоемов. Сведения о восточном пределе распространения этого вида противоречивы. В Северной Монголии известна как редкая пролетная птица, отмечалась в период весенних миграций на оз. Орок-Нор [Козлова, 1930]. Есть сведения о гнездовании черноголового хохотуна на оз. Хубсугул [Дементьев, 1951; Vaurie, 1964], но ряд авторов считают его залетным в Прихубсугулье [Долгушин, 1962; Сумьяа, 1989].

В начале XX в. черноголовый хохотун отмечен как залетный вид для Минусинской лесостепи [Сушкин, 1925]. В настоящее время это обычный гнездящийся вид Минусинской котловины (рис. 5).

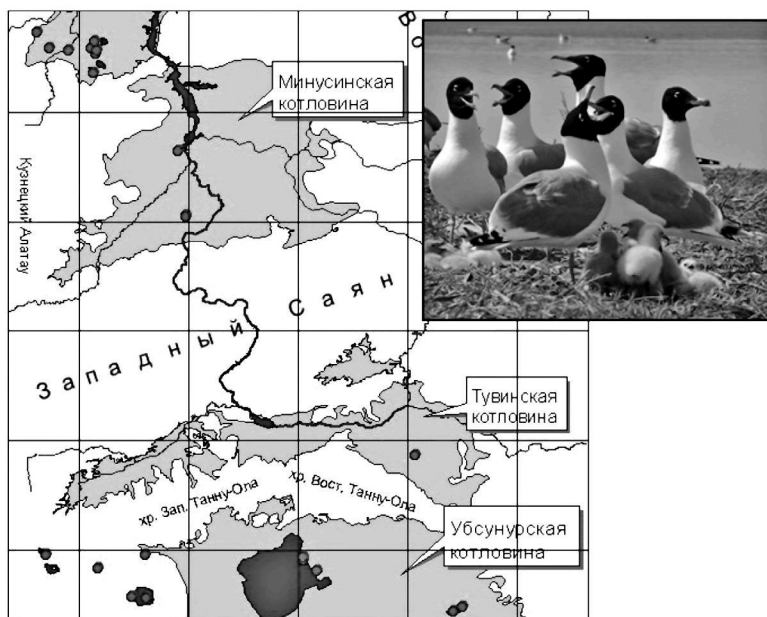


Рис. 5. Места встреч и гнездования *Larus ichthyæetus* на территории южной части Средней Сибири

В южной части Средней Сибири до середины XX в. не отмечался ни в одной из исследуемых котловин. В начале XX в. ближайшее гнездовье было известно в северо-западной Монголии на оз. Урэг-Нур, где особенно часто он встречался в устье р. Каргы [Сушкин, 1938], а на оз. Убсу-Нур не отмечался [Тугаринов, 1916; Янушевич, 1952]. Впервые в Убсунурской котловине черноголовый хохотун был обнаружен на оз. Торе-Холь (Эрзинский кожуун), где 30.05.1956 г. добыты две взрослые птицы, а 21 и 23.07.1957 г. – два летных молодых птенца [Спасский, 1959]. Несколько пар черноголового хохотуна были отмечены 18.07.1979 г. на этом озере у северного побережья.

В настоящее время черноголовый хохотун нерегулярно гнезвился отдельными парами на оз. Торе-Холь, с 30.05. по 5.06.1989 г. ежедневно встречались эти чайки парами и отдельными особями (8 – 10 особей), колоний для Тувы неизвестно [Баранов, 1991]. Иногда встречался на оз. Хадын, но здесь не гнезвился. Довольно обычный гнездящийся вид оз. Убсу-Нур, где он регулярно отмечался с конца 70-х – начала 80-х гг. [Савченко, 1983; Баранов, 1991]. В летние месяцы скопления до 150 особей черноголовых хохотунов отмечались в устье р. Тес-Хем (Тейсин-Гол) [Кутянина, 1997].

Первые сведения о встрече черноголового хохотуна в Минусинской котловине относятся к 50-гг. прошлого века – описан случай залетов этих чаек в Минусинск [Дементьев, 1951]. После этого до 80-х годов здесь этот вид не отмечался. Вновь черноголовый хохотун был обнаружен в 1985 г. [5 особей] на оз. Беле и Черном озере (4 juv) в Хакасии, но гнездование не установлено [Прокофьев, 1988]. Негнездящиеся хохотуны были зарегистрированы здесь же несколько позднее [Прокофьев, 1991; Савченко, 2004]. Две пары гнездились на оз. Беле в колонии серебристых чаек в 1988 г. Там же 29.05.1999 г. были встречены

ны одиночные особи, гнездование не установлено [Екимов, 2000]. Немногочисленные колонии найдены на оз. Иткуль в 1987–1990 гг. [Прокофьев, 1991]. В 2003–2004 гг. на этом озере черноголовый хохотун не отмечался [Налобин, 2005]. В 1989 г. была обнаружена колония черноголового хохотуна на оз. Фыркал [Прокофьев, 1991]. В 1999, 2000, 2002, 2003 гг. на этом озере эти чайки не встречались. На разливах р. Черный Июс около оз. Ошколь 20–22 мая 2003 г. регулярно встречались 5 особей.

На территории Койбальской степи в ур. Трехозерки впервые гнездовая колония черноголового хохотуна была зарегистрирована в 1988 г. [Прокофьев, 1991]. В настоящее время там гнездится регулярно. Одиночные особи этого вида отмечались и в урочище Сороказерки.

В юго-восточном Алтае в 1962 г. на оз. Джулу-Куль было найдено гнездовье черноголового хохотуна на острове в совместном поселении с серебристыми чайками. В августе здесь были добыты два плохо летающих птенца [Ирисов, 1963; 1965; 1972]. В начале века на этом озере гнездование черноголового хохотуна не отмечалось. Там 18.07.1914 г. была добыта залетная молодая птица [Сушкин, 1938]. Эти чайки неоднократно встречались в августе 1976 г. в Саглинской долине кормящимися на массовом выводе саранчи вместе с серебристой чайкой. В середине мая 1984 г. отмечались пролетные птицы, перемещающиеся вверх по р. Каргы небольшими группами из 3 – 5 особей в сторону оз. Джулу-Куль.

В настоящее время на оз. Урэг-Нур в Котловине Больших озер черноголовый хохотун – обычная гнездящаяся птица. Здесь на небольшом острове в юго-западной части озера в июне 1982 г. гнезилось 15 – 20 пар [Баранов, 1991]. Колония порядка 500 пар отмечена на оз. Хара-Ус-Нур [Степанян, 1983]. В июне 2001 г. на этом же озере на острове Норийн-Шиная было обнаружено 207 гнезд [Баранов, 2003].

Серебристая чайка *Larus argentatus* Pont., 1763

Гнездовой ареал циркумполярно охватывает Голарктику, располагается во всех растительно-климатических зонах [Юдин, 1988]. На территории бывшего СССР ареал распадается на северную и южную части (цветная вкладка, рис. 6 а, б).

В состав рода *Larus* входит обширная группировка форм *Larus argentatus*, которые образуют надвид типа *superspecies*. Недостаточная эволюционно-таксономическая исследованность этой группировки породила несколько существенно различающихся таксономических решений. Ни одно из них не может в настоящее время считаться общепринятым [Степанян, 1990]. В исследуемом регионе некоторые авторы [Савченко, 2001] указывают на встречи как минимум трех подвидов: таймырский (*L. a. taimyrensis* But., 1911), хохотунья (*L. a. cachinnans* Pall., 1811) и монгольский (*L. a. mongolicus* Sushkin, 1925). В данной работе используется классическая концепция П.П. Сушкина [1938], согласно которой Юго-Восточный Алтай, Северо-Западную Монголию, Туву, Хангай, Косогол, Байкал, Южное Забайкалье и Северо-Восточную Монголию до Кэрулена и Далай-Нора населяет *L. a. mongolicus* [по Степаняну, 1990 – *Larus cachinnans mongolicus*]. А *L. a. cachinnans* распространена на восток лишь до Зайсана и Лобнора [Тугаринов, 1911; Сушкин, 1915; 1925; Козлова 1930; Деревщиков, 1974; Пыжьянов, 1988, 1996; Сумъяа, 1989]. В пределах описываемой области отмечались лишь редкие залеты этой формы [Сушкин, 1914; 1938]. В начале XX в. серебристая чайка являлась очень редкой птицей Алтай-Саянского экорегиона. Известны залеты отдельных особей в устье р. Сисим и по Енисею ниже Минусинска. Старая и молодая птица встречалась в августе 1902 г. на оз. Чагытай, а у оз. Хадын не наблюдалась [Сушкин, 1914].

По Минусинской котловине в начале прошлого века нет данных даже о встречах этого вида, в северо-западной Монголии отмечалась как вероятно гнездящаяся птица [Сушкин, 1925]. Серебристая чайка впервые встречена в 1899 г. на территории северо-западной Монголии в нижнем течении Суока по пути в Кобдо [Козлов, 1905]. Была найдена на Урэг-Нуре, у южного и западного берега и около устья р. Каргы, здесь она встречалась регулярно. Отмечалась как обычная птица в юго-восточном Алтае на оз. Джуну-Куль и по озерам Укока, также на оз. Ак-Коль, где 15–16.08.1914 г. часть птиц еще держалось выводками [Сушкин, 1938]. В конце 40-х гг. на территории Тувинской и Убсунурской котловин все еще не отмечалась [Янушевич, 1952]. На Ачит-Нуре и Хара-Гоби также не встречена, видимо, из-за отсутствия подходящих условий. Это озера с камышистым берегом и сильно заросшим дном, дельта р. Капчан заболочена. Серебристая чайка же предпочитает большие совершенно открытые озера, с галечным берегом и дном, богатые рыбой. Везде, где она найдена, – немногочисленна и на Урэг-Нуре встречалась реже, чем черноголовый хохотун [Сушкин, 1938].

Начиная с середины прошлого столетия, отмечается рост численности и расселение *L.a. mongolicus* в южной части Средней Сибири (рис. 7).

На водоемах Западной Монголии становится многочисленным колониально гнездящимся видом. Колония серебристой чайки острова Нарийн-Шинаа на озере Хара-Ус-Нур является одной из крупнейших и многолетних. Серебристая чайка осваивает ранее не свойственные ей антропогенные ландшафты. В г. Ховд (Кобдо, Монголия) обитает большая популяция этой чайки, свои гнезда она устраивает на чердаках, крышах зданий и других антропогенных сооружениях. Кормятся на свалках города и окрестностей, там же встречаются одиночные особи *Larus ridibundus* и *Sterna hirundo* [Баранов, 2003; Баярхуу, 2005].

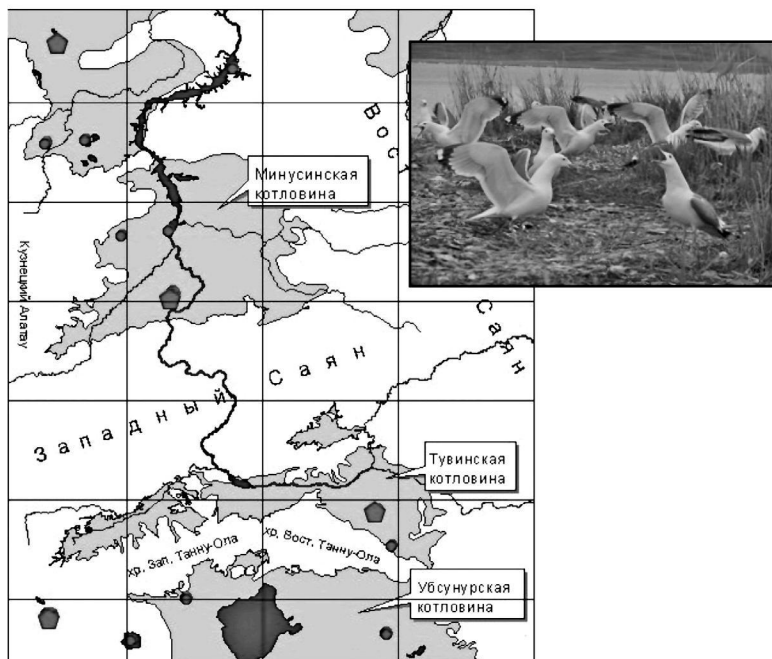


Рис. 7. Современное распространение *Larus argentatus mongolicus* на территории южной части Средней Сибири

Первые сведения о гнездовании в Минусинской котловине относятся к 70-гг. [Прокофьев, 1981]. В 1977 – 1978 гг. в северных районах Хакасии две пары отмечались на гнездовании только на оз. Беле. В 90-х гг. обнаружена гнездовая смешанная колония серебристой и сизой чаек в ур. Трехозерки. В Уйбатской степи на северо-восточном берегу оз. Улугколь 28.05.2003 г. были обнаружены три гнездящиеся пары. Самое северное гнездование монгольской серебристой чайки в южной части Средней Сибири известно на оз. Белом (Шарыповский р-н) совместно с озерной и сизой чайками. В северо-восточной части озера Черное (Ширинский р-н) в 2003–2006 гг. чайки регулярно концентрировались в вечерний период времени по заливным лугам, где они корми-

лись насекомыми. Днем встречались единично в многочисленных стаях озерной чайки. В юго-восточной части этого озера 8.05.2006 г. постоянно держались 10–12 особей серебристой чайки.

В середине XX в. впервые после наблюдений П.П. Сушкина [1914] в Туве встречена 20.04.1957 г. в районе пос. Бай-Хаак, из большой стаи добыта самка [Степанян, 1983]. В августе 1976 г. стаи серебристой чайки, состоящие из нескольких сотен особей, кормились в Саглинской долине (Западный Танну-Ола) на массовом выплоде саранчовых (среди которых преобладала трещетка ширококрылая *Bryodema tuberculatum*). Неоднократно в гнездовой период отмечались одиночные особи и пары, пролетающие вверх по реке Каргы (вероятно, Джулукульская популяция). На соленом озере Шара-Нур (Эрзинский кожуун) 1.06.1989 г. были встречены две взрослые особи и один молодой, еще не вылинявший птенец, что говорит о возможном гнездовании. При проведении поздневесенних учетов в 1992 г. на Белом озере (Республика Тыва) серебристая чайка не отмечалась [Лаптевок, 1996].

В 1989 г. серебристая чайка была самым многочисленным видом на оз. Хадын, там 11.06.1989 г. добыта самка со слабо развитым яичником. В 1998 г. серебристая чайка являлась на этом озере доминирующим видом, колония располагалась на двух сильно различающихся по площади галечниковых островах в центре озера. Гнездование этого вида там отмечалось ежегодно с 1989 г. по 2007 гг. В настоящее время (2006–2007 гг.) серебристая чайка – один из многочисленных видов оз. Убсу-Нур.

В западной части описываемой области гнездилась по озерам горной тундры в Юго-Восточном Алтае [Деревщиков, 1974], там известны два постоянных гнездовья этой чайки, которые находятся на озерах Джулу-Куль и Ак-Коль.

Эта колония была впервые отмечена П.П. Сушкиным [1938], который в июле 1914 г. ежедневно видел этих птиц. В 1935 г. здесь гнездились несколько десятков [Фолитарек, 1938]. Для первой половины августа 1962 г. Э.А. Ирисов [1963] приводит сведения о 200–250 птицах и упоминает впервые острова как места гнездования. Там к этому времени были уже летающие молодые. В 1972 г. их было отмечено меньше [Ирисов, 1973]. А в июле 1977 г. озеро посетил В.А. Стахеев [1981] и насчитал 14 июля на обоих рядом лежащих островах 16 гнезд и более 100 молодых особей в возрасте около 10 дней. На оз. Джулу-Куль птицы гнездятся на маленьком острове вблизи северо-западного берега, где их 1.07.1996 г. было более 40 пар. Здесь число взрослых птиц достигало примерно 200 особей. На островах (примерно 100 м²) озера Ак-Коль обнаружили 10.07.1996 г. 37 гнезд, при этом 19 гнезд были пустые на песке и 18 – находились на растениях. Большинство из них были с травой и перьями, многие выложены мхом. В 20 гнездах было не менее 1–2-х птенцов вылупившихся или готовых к вылуплению (проклюнутые яйца). В среднем приходилось 2,33 птенца на кладку ($n = 36$), хотя реальная картина иная, поскольку этот показатель может быть выше, потому что к тому времени часть молодых уже покинула гнезда. Кроме того, различия в окраске яиц как в четырехяйцевых, так и трехяйцевых кладках указывает на то, что две самки отложили яйца в одно и то же гнездо. Рядом с нынешними гнездами были обнаружены 23 прошлогодних [Ernst, 2000].

На озере Киндиктиг-Холь эта чайка не гнездилась. Отдельных птиц наблюдали западнее на большом «Ледяном озере» 25–26 июня, а также 4–27 июля (2–3 особи), но гнездование не обнаружено. Кроме того, 17 июля на р. Нижний Бугузун видели 80–90 взрослых и 13 молодых – в наряде, как минимум, годовалом. Несколько птиц, которых уда-

лось рассмотреть, имели бледно-розовую окраску ног – это типичная форма (*Larus argentatus mongolicus*) для Алтая [Johansen, 1960] и для Северо-Западной Монголии [Kalbe, 1994; Ernst, 2000].

Серебристая чайка является самой многочисленной птицей Прихубсугуля [Сумьяа, 1989].

Озерная чайка *Larus ridibundus* Linnaeus, 1766

Обычная птица Евразии с неравномерным распределением в пределах ареала [Рогачева, 1988в]. Распространена от Пиренеев до бассейна Верхней Колымы, побережий Охотского и Берингова морей и Приморья; к северу в бассейнах Оби и Енисея до 67-й параллели, Лены до 68-й, в долине Колымы до 69 параллелей; к югу – до северного побережья Черного моря, Южного Закавказья, побережья Аральского моря, долины Сырдарьи, озер Зайсана, Убсу-Нура [Степанян, 1990]. В исследуемом регионе озерная чайка находится в центре своего ареала (*цветная вкладка*, рис. 8 а, б).

В начале XX в. в южной части Средней Сибири была редка. Единичные встречи отмечались по Енисею, на Чулыме в районе Ачинской лесостепи у с. Тумны [Тугаринов, 1911]. Спорадично гнездилась в степной и лесостепной зоне Минусинского края и Тувы [Сушкин, 1925]. Была найдена на Кызыкульских озерах, на Енисее между п. Новоселово и г. Минусинском, на озерах Салбат и Ирен-гол. В Туве встречалась в небольшом количестве на оз. Хадын и оз. Чагытай [Сушкин, 1914]. К северу отмечались встречи в верховьях Нижней Тунгуски, к югу – в Северо-Западной Монголии, на оз. Убсу-Нур [Сушкин, 1938].

В 50-е гг. прошлого века озерная чайка была многочисленна на озерах Тувинской котловины, в Убсунурской встречались небольшие стайки в 3–5 особей [Янушевич, 1952]. В 80-е гг. там являлась обычной гнездящейся птицей [Савченко, 1983]. В настоящее время – самый многочисленный

доминирующий вид на оз. Убсу-Нур [Баранов, 2003]. Таким образом, можно говорить об увеличении численности озерной чайки в Убсунурской котловине.

В Восточно-Тувинском нагорье на южном берегу оз. Тере-Холь 19 июля 1974 г. обнаружена колония численностью около 2500 особей [Баранов, 1994]. Это единственная колония озерной чайки, расположенная в нетипичных для гнездования чайковых условиях южной части Восточно-Тувинского нагорья. В Тувинской котловине не гнездилась по причине отсутствия подходящих гнездовых стаций, но регулярно отмечались встречи одиночных особей и небольших стай этих чаек. В 1992 г. отмечалась на Белом озере при проведении поздневесенних учетов [Лаптенков, 1996]. При каждом посещении оз. Хадын [1989, 1995, 1998, 2001, 2002 гг.] встречалось от 2 до 20 особей озерной чайки, чаще всего они кормились на песчаной косе северо-восточного и вблизи солончаков юго-восточного побережий.

В Минусинской котловине в начале прошлого века являлась редким, спорадично гнездящимся видом. В 70–80-е годы наметилась тенденция к увеличению её численности [Прокофьев, 1987] и в настоящее время обычна везде, где есть подходящие гнездовые стации. Более того, в Ширинской озерно-котловинной степи является наиболее многочисленным гнездящимся видом чайковых [Прокофьев, 1981].

В северной части на оз. Белом (Назаровская котловина) известна одна из крупнейших колоний озерной чайки южной части Средней Сибири на крупных сплавинах. Колония является смешанной, там же гнездятся серебристые и сизые чайки, но количественно доминирует озерная чайка.

В Чулымо-Енисейской котловине встречалась повсеместно преимущественно по стоячим пресным водоемам. Небольшие гнездовые поселения из 10–15 пар располага-

лись на оз. Малом (Назаровская котловина) и на сухих болотах около с. Целинное [Мельник, 2000а]. Дисперсные колонии, состоящие из нескольких гнездящихся пар, отмечались на Черном озере и оз. Ошколь. По прудам вдоль р. Туимки, на заливных лугах в пойме р. Белый Июс встречались одиночные кормящиеся особи. На заливных лугах с северо-восточной части Черного озера 18 июля 2003 г. держались стаи в 300–350 особей. На оз. Фыркал находится многолетняя колония, численность гнездящихся птиц колеблется около 300 пар.

В Абакано-Минусинской котловине редка. Колония озерных чаек обнаружена на искусственных прудах окрестностей озера Красного в Усть-Абаканском районе республики Хакасия, численность ее составила около 40 особей [Колмакова, 2002; 2003а]. В ур. Трехозерки также редка на гнездовании [Байкалов, 1997; Колмакова, 2003б]. На тростниковых островах 4 июня 2003 г. было обнаружено 5 гнезд с кладками.

Различия в числе и в размере колоний в Чулымо-Енисейской и Абакано-Минусинской котловинах объясняется биотопическими особенностями озер, а именно отсутствием на озерах Южно-Минусинской котловины подходящих гнездовых станций – сплавин, что привело к гнездованию на искусственных карьерах, не свойственному озерной чайке.

Сизая чайка *Larus canus* L., 1758

Гнездовой ареал охватывает в основном северную часть лесной зоны Голарктики. Лишь в некоторых регионах (север Скандинавии, Мурманское побережье СССР, север Средней Сибири, побережья Аляски) он выходит за пределы лесной зоны в лесотундру и тундру или в степную зону и даже зону полупустынь в северной части Казахстана, на юге Западной и Восточной Сибири [Юдин, 1988].

В Евразии распространена от Скандинавии до побережья Берингова моря, Камчатки и Сахалина. К северу – до северного побережья, в Западной Сибири – до Полярного круга, в долине Енисея, Лены и Индигирки – до 70-й параллели, до северной части бассейна Анадыря. К югу – до Голландии, Витебской, Калининской, Московской областей, в долине Волги до 55-й параллели, до северного побережья Аральского моря, оз. Зайсан, до Тувы, Южного Байкала, Станового хребта и Сахалина [Степанян, 1990].

В начале XX в. на некоторых озерах степной части Минусинского края и Тувы сизая чайка была обычным видом, местами многочисленным. По оз. Убсу-Нур, Тыве и оз. Байкал проходит южная граница гнездового ареала [Сушкин, 1938]. В Северо-Западной Монголии на оз. Убсу-Нур гнездилась в 1915 г. [Тугаринов, 1916]. На северо-восточную окраину Алтая лишь изредка залетала из Минусинского края: у Таштыпа за 10 дней наблюдений лишь однажды была замечена пара [Нестеров, 1907]. На Енисее в районе нынешнего водохранилища изредка встречались одиночные особи. Южнее к Минусинску численность их увеличивалась [Нестеров, 1909]. На оз. Буйба 21 июня 1921 г. была обнаружена одна особь [Кожанчиков, 1923].

В 1977–1978 гг. в Минусинской котловине сизая чайка гнездилась малочисленными колониями от 3 до 50 пар преимущественно по крупным пресным озерам: Беле, Фыркал, Черное, Ошколь, Сарат и др. [Прокофьев, 1981]. В 1998–99 гг. 50–60 особей сизой чайки неоднократно встречались во время кормления в степи возле оз. Малое [Мельник, 2000а], а в 2003 г. там не обнаружено ни одной особи. Порядка 200 пар гнездились на оз. Белом (Шарыповский р-н) совместно с озерной и серебристой чайками. Отдельные гнездящиеся пары встречались на оз. Рейнголь, Черном озере. На оз. Фыркал в колонии озер-

ной чайки стабильно гнездятся три пары сизой чайки. С 1994 г. в ур. Трехозерки встречалось порядка 120 особей [Байкалов, 1997], затем численность там уменьшилась [Кутянина, 1997].

В настоящее время чаще встречается в среднем течении рек в степных районах (реки Белый и Черный Июс, Чулым, Абакан, Енисей, Красноярское и Саяно-Шушенское водохранилище), где эта чайка обычна, гнездится дисперсно. Изредка встречалась на р. Мана в среднем и нижнем течении, начиная от д. Кой. На р. Кан отмечались отдельные особи ниже п. Ирбейское. В небольшом количестве наблюдались на р. Туба около п. Курагино, д. Бугуртак, концентрировались на Красноярском водохранилище в устье р. Туба (около 200–300 особей). Высоко в горы не поднимается. В Приенисейской части Западного Саяна в 1979–1982 гг. редко отмечались пролетные особи по рекам, горным озерам и болотам [Петров, 1985].

Стайки негнездящихся особей наблюдались в 50-х гг. XX в. на озерах Хадын и Убсу-Нур [Янушевич, 1952]. В гнездовой период 1986 г. встречались одиночные особи и немногочисленные стайки, летящие вверх по р. Каргы (вероятно, в сторону оз. Джулу-Куль). На оз. Шара-Нур 1 июня 1989 г. отдельно друг от друга держались 2 стаи по 10 и 15 особей каждая, а 10 июня 1989 г. там же обнаружены две птицы – одна взрослая, другая в ювенильном наряде. Держались вместе. На оз. Хадын 10 июня 1998 г. было встречено 2 особи в ювенильном наряде. Таким образом, в конце XX – начале XXI вв. в Тувинской и Убсунурской котловинах сизая чайка редка, не гнездится, встречается только на пролете.

Малая чайка *Larus minutus* Pallas, 1776

Птица умеренных широт Евразии. Этот вид относится к европейско-китайскому типу фауны [Штегман, 1938] и имеет в области Средней Сибири разрыв в ареале между

крупными западносибирским и восточносибирским участками [Сушкин, 1938; Дементьев, 1951; Зубакин, 1988; Рогачева, 1988в]. Во второй половине XX в. малая чайка проявляет тенденции к расселению в зону дизъюнкции (рис. 9).

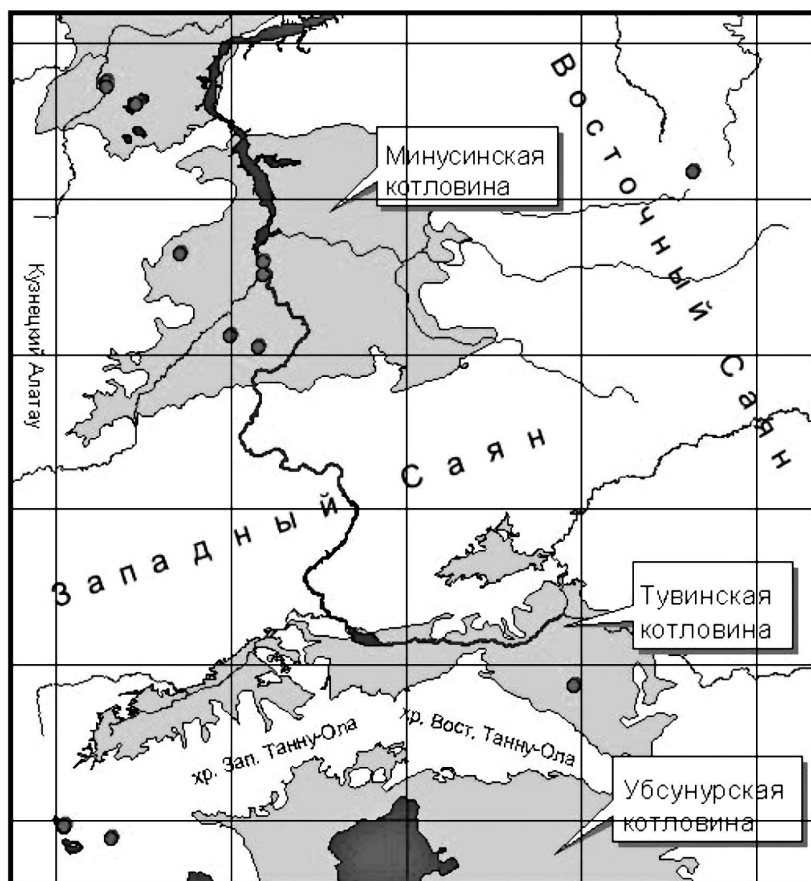


Рис. 9. Места встреч и гнездования *Larus minutus* в зоне разрыва на территории южной части Средней Сибири

Ареал этого вида в голоцене, по-видимому, был целостным, о чем говорят находки малой чайки в голоценовых отложениях в долине Енисея поблизости от Красноярска

[Мартынович, 2004]. Залеты ее на территорию края отмечались издавна. Еще П.С. Паллас встретил малую чайку на р. Енисей. Весной 1910 г. большими стаями появлялась под Минусинском у устья р. Абакан в местности Сорох, в этом же году отмечался залет под Красноярск [Тугаринов, 1911; Сушкин, 1914]. Малая чайка были встречена под Красноярском: 30 мая 1927 г. стайка у с. Березовка на р. Енисей и 12 августа 1936 г. одиночная взрослая птица у с. Додоново [Юдин, 1952]. В северо-восточном Алтае в 40-х гг. отмечались пролетные особи, так, 10.08.1942 г. обнаружена значительная группа малых чаек, кормящихся по мелководным местам оз. Телецкое у с. Артыбаш [Дулькейт, 1949]. В соседних регионах гнездовые поселения известны в Прибайкалье и Забайкалье [Садков, 1977; Шкатулова, 1979; Егоров, 1981; Мельников, 1984; Васильченко, 1986]. На отсутствие этого вида на Алтае и в Северо-Западной Монголии указывал П.П. Сушкин [1938]. В 1961–1964 гг. в западной части оз. Джуну-Куль обнаружена гнездовая колония из 10 пар, но в последующие годы малая чайка там не гнездилась [Ирисов, 1972].

Во второй половине XX в. появились новые сведения, указывающие на обитание малой чайки в пределах Средней Сибири от Таймыра до южной тайги и подтайги [Тугаринов, 1924; Кречмар, 1966; Рогачева, 1978; 1983; 1987; 1988а; 1988в; Очагов, 1983; Бурский, 1983]. В 120 км севернее Красноярска на Абакшинской протоке р. Енисей (между поселками Кононово и Абакшино) с 21 по 25 мая 2001 г. наблюдался пролет малой чайки – отмечены стайки от 5 до 14 особей [Баранов, 2003].

В Канской, Назаровской, Чулымо-Енисейской и Минусинской котловинах малая чайка отмечается регулярно. В 1976–1979 гг. наблюдались смешанные колонии с речной крачкой, красноголовым нырком и хохлатой черне-

тью на оз. Большой Кызыкуль и в урочище Сорокаозерки [Налобин, 1980]. В конце 80-х гг. малая чайка была отмечена на гнездовании в Ширинской озерно-котловинной степи. На оз. Сарат эти птицы гнездились двумя колониями: первая совместно с озерными чайками на тростниковых заламах, вторая – в колонии речных крачек на осоковом острове с наносами. Еще одна колония численностью 18 пар обнаружена на слабосоленом озерке с бордюрным типом зарастания в 5 км от оз. Сарат. Здесь они гнездились совместно с озерной чайкой [Прокофьев, 1981]. В урочище Трехозерки она бывает многочисленна и даже численно преобладает среди других видов в миграционное время [Кутянина, 1997]. В Тыве отмечались гнездовые поселения в Убсунурской котловине [Баранов, 1981]. На островах оз. Тере-Холь (пос. Кунгуртуг) 15–29 июля 1974 г. держалось несколько птиц, но гнезд не найдено. Здесь же в 1986 г. гнездилась небольшая колония малых чаек из 6 пар, размещавшаяся по соседству с крупным поселением озерной чайки, где было окольцовано 12 птенцов [Савченко, 1991].

Существует мнение, что большинство особей малой чайки проникают на р. Енисей в результате кормовых кочевок из бассейна Средней и Южной Оби [Очагов, 1983]. Это вполне согласуется со сроками появления молодых птиц на территории Средней Сибири. Если учесть, что малая чайка способна за два дня пролетать до 350 км [Садков, 1977], эта версия кажется наиболее убедительной. Однако, на наш взгляд, не следует исключать и прохождение через Минусинскую котловину миграционных путей малой чайки, гнездящейся на Байкале.

По данным кольцевания, байкальская малая чайка отлетает осенью в западном направлении [Скрябин, 1982]. Так, чайка, окольцованная птенцом на севере Байкала в 1974 г., была встречена 15 октября того же года в г. Махачкале

[Юдин, 1988]. Вероятно, этим можно объяснить и достаточно высокую численность малой чайки, отмечаемую на таких озерах, как Беле и Улугколь, где её доля может составлять не менее 20% от числа птиц этой группы [Анюшин, 2004]. По-видимому, существует небольшой пролетный путь через Саяны и Тувинскую котловину. Так, пролет малой чайки отмечался в направлении р. Кан – р. Агул – оз. Медвежье (Восточный Саян). На оз. Медвежье (Тофаларский заказник) Нижнеудинского района Иркутской области была добыта молодая самка 6.08.89 г., а 8–10.08.89 г., отмечались еще несколько одиночных птиц. Пара особей малой чайки наблюдалась в августе 2000 г. на р. Кан в окрестностях пос. Ирбейское [Гаврилов, 2003]. Регулярно пролетные особи встречались на оз. Хадын (Тувинская котловина) – 25 мая 1995 г. было зарегистрировано 7 особей, затем стая около 60 – 70 особей, а 26 мая прилетела еще стая из 17 птиц [Баранов, 2003]; 5 июня 1998 г. – 2 особи, 10 июня того же года – стая в 22 особи, 11 июня обнаружены не были.

Пролетная малая чайка встречена 12 мая 1983 г. в пос. Мугур-Аксы [Попов, 2000]. В 1962 г. (29 июля – 14 августа) несколько раз наблюдалась на озере Джулу-Куль в местности, где вытекает р. Чулышман, здесь был добыт самец [Ирисов, 1963]. Через Алтае-Саянскую горную систему идет дисперсный пролет малой чайки как в осенний, так и в весенний периоды.

Таким образом, на континентальных водоемах южной части Средней Сибири обитает пять видов подсемейства *Larinae* (цветная вкладка, рис. 10).

Черная крачка *Chlidonias niger* Linnaeus, 1758

Гнездовой ареал в Евразии занимает территорию от Франции и южной части Испании на западе до оз. Байкал на востоке [Зубакин, 1988]. К северу в России до Ладожско-

го озера, южной части Вологодской области, районов Перми, Свердловска, Тюмени, Тары, Омска, оз. Чаны, Минусинской впадины; к югу – до северного побережья Каспийского моря, низовьев Амударьи, северо-западного Таджикистана, долины Чуи, долины Или, Зайсана [Степанян, 1990].

Многочисленна и обыкновенна на соленых и полупресных озерах Минусинской котловины в 1907 г. [Нестеров, 1907]. В начале XX в. восточной границей распространения черной крачки указывался Алтай.

В небольшом количестве она гнездилась в Минусинской котловине и залетала под Красноярск – это был восточный предел ареала. В Монголию и вообще в Центральную Азию не проникала [Сушкин, 1938]. В середине века подтвердилось ее гнездование в Минусинской котловине [Дементьев, 1951]. В 70-е гг. здесь отмечены лишь залетные особи [Прокофьев, 1975]. Отдельные гнездовые поселения найдены на юге Тывы [Баранов, 1981] и в Прибайкалье в устье р. Иркут [Мельников, 1985]. В.В. Леоновичем в 1975 г. зарегистрирована попытка гнездования черной крачки в северной части оз. Убсу-Нур, что не исключает вероятности гнездования этого вида на других озерах Монголии [Зубакин, 1988].

Отдельные гнездовые поселения найдены на юге в Убсунурской котловине [Баранов, 1981]. На оз. Тере-Холь в 1986 г. отмечалось 10 пар крачки [Савченко, 1991]. Наблюдательница на оз. Убсу-Нур в летнее время в 1980 г., но гнездование не установлено [Савченко, 1983]. В гнездовой период 2003 г. на оз. Убсу-Нур многочисленна, хотя уступает озерной чайке и речной крачке. На оз. Торе-Холь обычный вид, 31 мая 1989 г. там держалась большими стаями.

При проведении поздневесенних учетов в 1992 г. черная крачка отмечалась на Белом озере (Тыва) [Лаптенок, 1996]. На оз. Хадын встречались отдельные особи (27 мая 1995 г.), небольшие стайки в 16 – 20 особей (3 июня 1998 г.)

и значительные скопления – 11 июня 1998 г. там однократно наблюдались две стайки: одна над зеркалом озера – 26 особей, другая на северной песчаной береговой косе – 53 (из них две птицы добыты: самец и самка со слабо развитыми гонадами, находятся в музее КГПУ им. В.П. Астафьева). Это явно пролетные особи, т.к. больше не наблюдались.

Немногочисленные смешанные гнездовые колонии черной и речной крачек отмечались в 2003–2004 гг. на заповедных участках «Озеро Иткуль» и «Подзаплоты» Государственного природного заповедника «Хакасский», причем колония на оз. Иткуль существует более чем три года [Налобин, 2005].

В 70-х годах были обнаружены гнездовья в Койбальской степи [Безбородов, 1979], однако этот факт не подтвержден последующими многолетними исследованиями. В пойме р. Абакан ниже г. Абакан на острове, поросшем тростником, отмечалась гнездовая колония черной крачки численностью порядка 10 пар.

Белокрылая крачка *Chlidonias leucopterus*

Temminck, 1815

Гнездовой ареал состоит из двух крупных участков [Зубакин, 1988]. Западный протянулся от Венгрии и восточной Польши [Chmielewski, 1984; Keller, 1984] до верхней Оби, к северу до Эстонии, Псковской и Московской областей, районов Бирска, Свердловска, Омска, до оз. Чаны, районов Барабинска, Барнаула. Восточный охватывает северо-восточный Китай и прилегающие территории России, северная граница ареала поднимается к 66-й параллели в бассейне Вилюя и Лено-Амгинского междуречья, в Приморье к северу до 52-й параллели. К югу – до Болгарии, Малой Азии, Месопотамии, юго-восточного Закавказья, северного побережья Каспийского моря, северного чинка Устюрта, низовьев Иргиза и Тургая, верховьев Нуры, Алаколя, северо-

западной Монголии, Ордоса, оз. Буйр-Нур, оз. Ханка [Степанян, 1990].

Разрыв ареала в Приенисейской Сибири, приходящийся на Красноярский край, Минусинскую котловину, Туву и отчасти Монголию, указывался еще в начале XX в. [Сушкин, 1938].

Во второй половине XX и начале XXI вв. белокрылая крачка обнаруживает тенденцию к сокращению дизъюнкции, имевшей место на территории Средней Сибири. Сплошного ареала в южной части Средней Сибири не образует.

Впервые в Туве на оз. Торе-Холь (Эрзинского района) белокрылые крачки встречены в большом количестве 26.07.1969 г. Возможно, это были пролетные птицы [Головушкин, 1970], отмечалась также на оз. Убсу-Нур в репродуктивный период, но в 1980 г. гнезд не найдено [Савченко, 1983]. В конце 70-х гг. изолированные гнездовые поселения были обнаружены на оз. Торе-Холь численностью 20–25 пар [Баранов, 1981] и на оз. Сарат в северной Хакасии, где отмечались две колонии – одна более 30, другая около 50 пар [Прокофьев, 1981]. Еще в начале 70-х гг. белокрылая крачка была определена как один из основных видов водно-прибрежной орнитологической формации в степной зоне Хакасии [Прокофьев, 1977]. В Красноярском крае единственное гнездовое поселение 18–20 пар было найдено на оз. Салбат Ужурского района [Прокофьев, 1983]. Там же белокрылая крачка продолжала гнездиться в 1990 г. [Анюшин, 2004]. На оз. Амдайгын-Холь 24.05.2005 г. держались 10–12 особей белокрылой крачки.

В летние месяцы птицы этого вида наблюдались на озерах Большой Кызыкуль, Кутяжское, Тагарское, Грязное, в Курагинском районе у с. Березовка. Характер пребывания здесь непонятен [Рогачева, 1988в].

На сопредельных территориях с начала 60-х гг. прошлого века белокрылая крачка гнездится на Байкале в устье р. Селенги, на перешейке п-ва Святой Нос и в устье р. Верхней Ангары и р. Кичеры [Скрябин, 1967]; в 1967 г. – в Иркутской области в нижнем течении р. Иркут [Безбородов, 1979]. В Северо-Западной Монголии встречалась 26–30.06.1914 в Хара-Гоби по болотам в низовьях р. Капчан и на северо-западе оз. Ачит-Нур [Сушкин, 1938]. Встречена была в большом количестве в начале августа в широкой болотистой части р. Тола (урочище Улху-Булун), где стаи этой крачки держались над большим кочковатым болотом [Козлова, 1930]. Восемь особей белокрылой крачки отмечались на степных озерах к северу от п. Улан-Ул на севере Монголии [Рогачева, 1988б]. Пролетные стаи отмечались еще в конце мая 1944 г. на оз. Телецкое [Дулькейт, 1949].

Таким образом, в конце 50-х – начале 70-х гг. проявилась тенденция к расширению восточной части ареала белокрылой крачки на северо-запад, где она продвинулась на 1,5 тыс. км.

Чайконосная крачка *Gelochelidon nilotica* Gmelin, 1789

На территории России вид не образует сплошного ареала, а гнездится спорадично отдельными участками и поселениями, удаленными друг от друга на сотни километров. Спорадическое гнездование чайконосой крачки характерно не только для её северного предела распространения, но и для всего ареала [Vaurie, 1965; Cramp, 1985].

Для описываемой области известны единичные факты встречи чайконосой крачки и все они относятся к южным районам республики Тыва.

Гнездование чайконосой крачки обнаружено в южной Тыве единственный раз. Так, 30 мая 1973 г. была найдена кладка из 2-х свежих яиц (видимо, незавершенная) в небольшом углублении на песчано-галечниковой косе озера Торе-Холь (Эрзинский кожуун), здесь же держались еще

4–5 пар птиц, но гнезд не обнаружено. Самка с гнезда была добыта Л.С. Степаняном [Баранов, 1981]. Чайконосная крачка наблюдалась и на оз. Убсу-Нур в летнее время в 1980 г., но гнездование не установлено [Савченко, 1983].

Ближайшие изолированные гнездовья *Gelochelidon nilotica* известны в Южном Забайкалье [Сушкин, 1938; Зубакин, 1981] и в котловине Больших Озер в Северо-Западной Монголии [Степанян, 1990]. Летние находки птиц известны с озера Орок-Нор [Козлова, 1930]. Также гнездование отмечалось в южных районах Кулундинской низменности в 1952 г. Это, по-видимому, один из случаев нерегулярного выселения чайконосной крачки за пределы области гнездования [Юрлов, 1959].

Чеграва *Hydroprogne caspia* Pallas, 1770

Распространение чегравы космополитическое, но резко прерывистое. В Евразии от побережий Балтийского, Адриатического, Черного и Азовского морей к востоку до Зайсана, котловины Больших Озер в северо-западной Монголии, оз. Урэг-Нур (Урюгнор), южного Байкала в области дельты Селенги. К северу в Волжско-Уральском междуречье до 50-й параллели, в области Иргиза и Тургая до 51-й параллели, до Тенгиза, оз. Чаны, на Иртыше до Семипалатинска, до Зайсана, Южного Байкала, оз. Урэг-Нур [Степанян, 1990].

В начале XX в. была найдена в северо-западной Монголии на оз. Урэг-Нур [Сушкин, 1938, Тугаринов, 1916]. Там она была немногочисленной, держалась одиночками и парами. Несколько экземпляров добыты 11–13.07.1914 г. в разных частях озера, в том числе и в устье р. Каргы. На оз. Убсу-Нур не встречалась. Ближайшее достоверное гнездование в настоящее время известно в Западной Монголии на оз. Хара-Ус-Нур [Степанян, 1983], но в 2001 г. там не наблюдалась [Баранов, 2003]. Чеграва была добыта Л.С. Степаняном 30.05.1973 г. на оз. Торе-Холь (Эрзинский кожу-

ун), по-видимому, пролетная птица. Регулярно встречалась на оз. Убсу-Нур в мае 2005–2006 гг., но статус ее не определен [Баранов, 1981, Савченко, 1983]. Одинокая особь отмечена в августе 1985 г. на р. Абакан [Прокофьев, 1987].

Речная крачка *Sterna hirundo* Linnaeus, 1758

Широко распространена в Палеарктике, кроме Крайнего Севера, где ее заменяет полярная крачка [Зубакин, 1988]. К северу до Кандалакшского залива Белого моря, Новгородской и южной части Вологодской областей, в Западной Сибири до Полярного круга, в долине Енисея до 66 параллели, в долине Лены до 68 параллели, Колымы – 69 параллели, До средней части долины Анадыря [Степанян, 1990].

В южной части Средней Сибири гнездится *S. h. minusensis* (цветная вкладка, рис. 11а, б). Обычна повсюду по низменным, степным участкам Минусинской котловины, к Алтай-Саянской горной системе подходит вплотную, насколько имеются подходящие станции, но в горы не поднимается. В Северо-Западной Монголии она гнездится на различных уровнях, заходя и в горы до 2300–2400 м. На оз. Убсу-Нур многочисленна [Тугаринов, 1916; Сушкин, 1938].

На Енисее в районе нынешнего водохранилища не встречалась, отмечалась и становилась многочисленной лишь к югу вблизи г. Минусинска [Нестеров, 1909]. Обычна в степной и лесостепной части Минусинска, преимущественно по западную сторону Енисея. По данным А.Ф. Котса, речная крачка наблюдалась всюду – и по пресным, и по соленым озерам [Сушкин, 1914]. В Абаканской степи особенно часто попадалась в Сорокаозерках. На близлежащем Енисее крачек держалось меньше. На Восток от Енисея речная крачка гнездилась в небольшом количестве на Кызыкульском озере. По южную сторону Саян была замечена одинокая речная крачка на Енисее в урочище Салдан [Нестеров, 1907; Сушкин, 1914].

В настоящее время в Чулымо-Енисейской котловине колонии речной крачки приурочены преимущественно к галечниковым и песчаным косам рек, реже – к пресным озерам. Гнездовья отмечались в поймах рек Черный и Белый Июс.

На озерах Чулымо-Енисейской котловины гнездилась одиночными парами или небольшими колониями. Одно гнездо с кладкой в 2 яйца отмечено на кочке айра болотного у южного берега оз. Фыркал около г. Тигей. На озере Ошколь в период весеннего половодья, когда разлившийся Черный Июс соединяется с озером, кормилось около 100–120 особей крачки, однако гнезда не обнаружены [Мельник, 2000а]. На трех сплавинах в юго-восточной части Черного озера в устье р. Черная 16 июня 1999 г. зарегистрировано порядка 50-и пар крачек, насиживающих кладки. Позже эта колония была полностью затоплена. В 2003 г. 22 мая на Черном озере в том же месте обнаружено 5 пустых гнезд, видимо, только что отстроенных после пожара на обгоревших остатках тростниковых сплавин. По опросным данным, в 2002 г. там гнездились около 100 пар. На заливных лугах с северо-восточной стороны озера кормилась вместе с озерной и серебристой чайками. Гнездилась на сплавинах в северо-восточной части оз. Рейнголь и на соседнем небольшом пересыхающем озерце 21 июля 2003 г. (соответственно, 1 и 3 пары).

В Абакано-Минусинской котловине одиночные особи отмечались на оз. Улугколь в 2003 г. Колония крачки обнаружена в весенне-летний период на карьерах окрестностей р. Ташеба Усть-Абаканского района Республики Хакасия [Колмакова, 2002]. В 1991–1994 гг. в ур. Трехозерки отмечалась как обычный кочующий вид [Байкалов, 1997]. В 2003 г. там гнездились 2 пары, а в мае 2005 г. была обнаружена колония из 44 пар.

Вне Минусинской котловины повсеместно встречается в нижнем течении рек Восточного Саяна. На Казыре не отмечалась. Однако на р. Тубе, которая образуется слиянием рек Казыра, Кизира и Амыла, крачка особенно многочисленна в районе с. Курагино. У самки, добытой 14 июля 1957 г., диаметр самого крупного фолликула в яичнике равнялся 3 мм [Ким, 1961]. В начале июля 2003 г. отмечалась небольшая гнездовая колония (3–5 пар) на каменистых косах р. Кан в районе п. Ирбейское. Вероятно, гнездование речной крачки в окрестностях г. Сосновоборска в мае 1987–1988 гг. [Мальцев, 2000]. Постоянно кормилась в гнездовой период на Енисее и его протоках в г. Красноярске.

В Тыве редка. Наблюдалась на песчаных косах и отмелях степных озер Тувинской и Убсунурской котловин. На оз. Торе-Холь (Эрзинский р-н) 29 июня 1947 г. добыта самка с яйцом [Янушевич, 1952]. В 1973 г. здесь было найдено гнездо с кладкой в два свежих яйца. Обычная гнездящаяся птица оз. Убсу-Нур [Савченко, 1983]. В 2003 г. была здесь многочисленна, хотя и уступала озерной чайке. На р. Оруку-Шинаа в районе пос. Оо-Шинаа 20 июня 1998 г. численность крачки составила 1 особь на километр маршрута. Там она вряд ли гнездится, скорее всего, залетает кормиться с оз. Убсу-Нур. Кормилась на выплоде саранчовых 16 августа 1976 вместе с большим количеством особей серебряистой чайки в Саглинской долине.

На оз. Хадын 5 июня 1989 г. была встречена стайка из 30 – 40 особей. В 1998, 2000–2002 гг. отмечались одиночные особи. При проведении поздневесенних учетов в 1992 г. наблюдались на Белом озере (Тыва) [Лаптенюк, 1996].

В Восточно-Тувинском нагорье гнездилась небольшими колониями из 4–10 пар. В южной части оз. Тере-Холь (Кунгуртуг) 12–20 июля 1974 г. в колонии озерной чайки об-

наружено два гнезда: в первом – 1 яйцо, во втором – 3. Вне колонии найдено гнездо с тремя пуховичками.

На смежных территориях обнаружена колония из 10 пар на оз. Баян-Нур [Степанян, 1983]. На Шишхид-Голе встречено 3 пары речных крачек в колонии озерной чайки. На плоском песчаном острове оз. Шишхид-Гол гнездились 8 пар. На озере Цаган-Нур встречались в основном одиночные пары [Рогачева, 1988б]. На каменистых участках берега оз. Джулу-Куль умеренно обычный гнездящийся вид [Ирисов, 1965]. В 2001 г. на оз. Хара-Ус-Нур обнаружено 67 гнезд [Баранов, 2003].

Малая крачка *Sterna albifrons* Pallas, 1764

Вид умеренных и южных широт северного полушария. Северная граница распространения малой крачки в западной части Западной Сибири проходит по 55-й параллели, в долине Оби по 58-й параллели до оз. Убсу-Нур, оз. Буйр-Нур в бассейне Амура по 52-й параллели [Степанян, 1990].

В пределах описываемой области гнездится на побережье оз. Убсу-Нур, где была найдена на гнездовье еще в начале века [Тугаринов, 1916]. Здесь 27.07.1915 г. гнездилась в небольшом количестве вместе с речной крачкой. В этот период времени у них уже были молодые. Отдельные пары наблюдались в разные годы (1973–1990 гг.) на озёрах Убсу-Нур, Торе-Холь и Шара-Нур в Убсунурской котловине. На северном побережье оз. Убсу-Нур (в Монголии) гнездилась совместно с речной крачкой на песчаных островах в приустьевой части р. Торгалыг. Численность очень низкая: так, в одной колонии речной крачки из 50–60 пар было две пары малой крачки, в другой такой же – одна [Забелин, 2002]. В июне 2001 г. регулярно отмечались одиночные птицы, охотившиеся за рыбой на мелководье у острова Норийн-Шинаа оз. Хара-Ус-Нур [Баранов, 2003].

На территории Средней Сибири до конца 70-х гг. не отмечалась. Впервые этих птиц обнаружили в 1977 г. в енисейской северной тайге у Ангутихи. Здесь дважды встречали малую крачку: 14 августа – молодую птицу, охотившуюся над Ангутихинской протокой, а 17 августа здесь же взрослую птицу. Возможно, это были послегнездовые кочевки птиц в более северные широты [Рогачева, 1983]. Есть основания полагать, что вид очень медленно расселяется в северном и северо-восточном направлении.

Таким образом, на континентальных водоемах южной части Средней Сибири обитает пять видов подсемейства *Sterninae* (цветная вкладка, рис. 12).

И крачки, и чайки в своем размещении предпочитают внутренние водоемы, расположенные в крупных межгорных котловинах. Горных систем избегают, высоко в горы не поднимаются. Исключением является гнездование чайковых на оз. Тере-Холь в Восточно-Тувинском нагорье, что объясняется особыми экологическими условиями водоема (мелководностью, высокой степенью эвтрофированности), не свойственными горным озерам.

Проанализируем динамику пространственного размещения, характера пребывания и относительной численности чайковых птиц южной части Средней Сибири за последние 100 лет (табл. 2).

В первой половине XX в. в Минусинской котловине достоверно гнездились четыре вида птиц: озерная, сизая чайки, черная и речная крачки. Самой многочисленной была сизая чайка, на пролете встречалась малая чайка. На озерах Тувинской и Убсунурской котловин гнездились озерная, сизая чайки и речная крачка. Точных данных по численности нет, но наиболее многочисленной являлась речная крачка, гнездящаяся на оз. Убсу-Нур [Тугаринов, 1916; Сушкин, 1938]. Серебристая чайка отмечалась как залетный вид [Сушкин, 1914].

Во второй половине XX–начале XXI вв. число достоверно гнездящихся в исследуемом регионе видов увеличилось: в Минусинской котловине восемь видов (черноголовый хохотун, малая, озерная, серебристая и сизая чайки, черная, белокрылая и речная крачки); в Тувинской котловине – только серебристая чайка, в Убсунурской – достоверно гнездились девять видов (черноголовый хохотун, малая, озерная и серебристая чайки, черная, белокрылая, чайконосная, малая и речная крачки), сизая чайка встречалась только на пролете. Впервые в регионе наблюдались на гнездовании малая чайка и белокрылая крачка [Прокофьев, 1975; 1981], черноголовый хохотун, малая и чайконосная крачки, отмечались встречи чегравы. Таким образом, число гнездящихся в южной части Средней Сибири видов увеличилось в два с половиной раза с четырех в начале XX в. до десяти во второй половине XX в. – начале XXI в. [Мельник, 2008].

Таблица 2

Пространственно-временная динамика видового состава чайковых (*Laridae*) южной части Средней Сибири

Вид	Минусинская котловина				Тувинская котловина				Убсунурская котловина			
	первая половина XX в.		вторая половина XX – начало XXI вв.		первая половина XX в.		вторая половина XX – начало XXI вв.		первая половина XX в.		вторая половина XX – начало XXI вв.	
	ХП	ОЧ	ХП	ОЧ	ХП	ОЧ	ХП	ОЧ	ХП	ОЧ	ХП	ОЧ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Подсемейство Чайки <i>Larinae</i>												
Черноголовый хохотун <i>Larus ichthyaetus</i> Pall.	(зал)	–	гн	$\frac{4}{2,4}$	–	–	пр	+	–	–	Гн	++
Малая чайка <i>L. minutus</i> L.	пр	++	гн	$\frac{5}{2}$	–	–	пр	++	–	–	Гн	+

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Озерная чайка <i>L. ridibundus</i> L.	гн	++	гн	$\frac{6}{2-5}$	гн	++	пр	++	(пр)	+	Гн	$\frac{?}{5}$
Серебри- стая чайка <i>L. argentatus</i> Pont.	зал	+	гн	$\frac{4}{2-5}$	зал	+	гн	$\frac{1}{5}$	-	-	Гн	$\frac{1}{5}$
Сизая чайка <i>L. canus</i> L.	гн	$\frac{1}{5}$	гн	$\frac{8-10}{2-3}$	пр	++	пр	+	гн	?	Пр	++
Подсемейство Крачки <i>Sterninae</i>												
Черная крачка <i>Ch. niger</i> L.	гн	?	гн	$\frac{1}{4}$	-	-	пр	++	-	-	Гн	?
Белокры- лая крачка <i>Ch.</i> <i>leucopterus</i> Temm.	-	-	гн	$\frac{2}{3}$	-	-	-	-	-	-	гн	++
Чайконо- сная крачка <i>G.</i> <i>nilotica</i> Gmel.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	гн	+
Чеграва <i>H.</i> <i>caspia</i> Pall.	-	-	зал	+	-	-	-	-	-	-	зал	+
Речная крачка <i>S. hirundo</i> L.	гн	++	гн	$\frac{8-10}{2-3}$	-	-	пр	++	гн	+++	гн	+++
Малая крачка <i>S. albifrons</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	гн	++

Примечания: XII – характер пребывания, гн – гнездящийся, зал – залетный, пр – пролетный, (гн) – вероятно гнездящийся; ОЧ – относительная численность, ? – нет данных; «+» – единичные особи, «++» – стаи от 10 до 100 особей, «+++» – стаи более 100 особей (для пролетных, залетных видов и в случае отсутствия конкретных данных по численности колоний); в числителе число колоний, в знаменателе относительная численность особей в колонии: 2 – от 1 до 25 гнездящихся пар, 3 – от 26 до 100 пар, 4 – от 101 до 500 пар, 5 – более 500 пар.

2.2. Многолетняя динамика численности чайковых в пределах региона

С середины прошлого века начинается рост численности озерной и серебристой чаек, а также черноголового хохотуна, заметно увеличилось число встреч и гнездящихся пар в колониях. В начале XX в. в исследуемом регионе *Larus ridibundus* редка, отмечались лишь отдельные встречи *L. ichthyaetus* и *L. argentatus*.

В Назаровской и Минусинской котловине озерная чайка являлась редким, спорадично гнездящимся видом. В настоящее время там известны постоянные колонии на оз. Белом – 1500 пар, на оз. Фыркал средняя численность колеблется около 270 пар, отмечалось заметное увеличение в период с 1999 г. по 2003 г. (табл. 3). В количестве 10 – 15 пар держались на оз. Малом и на сухих болотах около пос. Целинное. В Койбальской степи образует колонии до 20 пар на искусственных прудах окрестностей оз. Красное Усть-Абаканского района Республики Хакасия [Колмакова, 2002]. В ур. Трехозерки в 2002 – 2005 гг. гнездились не более 5 пар.

Таблица 3

Динамика численности озерной чайки оз. Фыркал (Чулымо-Енисейская котловина)

Количественный параметр	Годы				
	1999	2000	2001	2002	2003
Численность	170	276	260	335	303
Площадь сплавин (м ²)	–	821,1	–	1396,0	–
Индекс плотности (пар/м ²)*	–	0,5	–	0,2	–
Индекс плотности (пар/км ²)**	2,0	3,3	3,1	4,0	3,6

* Индекс плотности, рассчитанный исходя из площади сплавин.

** Индекс плотности, рассчитанный исходя из площади акватории озера (S = 84,2 км²).

Различия в числе и размере колоний озерной чайки в Абакано-Минусинской котловине по сравнению с Чулымо-Енисейской объясняется особенностями экологических условий озер: высокой минерализацией, слабой степенью зарастания, недостатком гнездовых станций (тростниковых сплавин). Недостаток гнездовых станций в Абакано-Минусинской котловине вынуждает этих чаек осваивать не свойственные им биотопы антропогенного характера – искусственные карьеры, пруды в рекреационной зоне.

В Тувинской котловине озерная чайка не гнездилась из-за отсутствия подходящих гнездовых станций, но регулярно отмечались встречи одиночных особей и небольших (до 20 особей) стай этих чаек. На оз. Убсу-Нур – самый многочисленный вид [Баранов, 2003]. Колония численностью 2500 особей обнаружена на оз. Тере-Холь в Восточно-Тувинском нагорье [Баранов, 1994].

За последние сто лет в регионе численность озерной чайки резко возросла с нескольких сотен особей до 3000 – 3500 гнездящихся пар.

Первые сведения о гнездовании серебристой чайки в Минусинской котловине относятся к 70-гг. прошлого века [Прокофьев, 1981]. В 1977–1978 гг. в северных районах Хакасии 3 пары отмечались на гнездовании на оз. Беле. Регулярно в конце мая 70 – 80 особей кормилось на разливах р. Черный Июс в районе оз. Ошколь.

В Минусинской котловине в 90-х гг. гнездилась в ур. Трехозерки, где наблюдался значительный рост численности с 240 пар в 1992–1994 гг. до 1200–1300 пар в 2007 г. (табл. 4).

**Многолетняя динамика численности чайковых
ур. Трехозерки (Минусинская котловина, 1992–2007 гг.)**

Годы	Число гнездящихся пар/показатель плотности, пар/км ²			
	Черноголовый хохотун	Серебристая чайка	Сизая чайка	Речная крачка
1992–1994*	2/0,7	240/82,8	60/20,7	0/0
1996**	75/25,9	300/103,4	40/13,8	6/2,1
2003	83/28,6	702/242,1	0/0	2/0,7
2004	153/52,8	750/258,6	–	–
2005	114/39,3	650/224,1	–	44/15,2
2007	185/63,8	1200/413,8	–	Нет данных
Тенденция изменения численности	Растет	Растет	Снизилась	Изменяется скачкообразно

Примечания: * – по данным А.Н. Байкалова, Т.Н. Байкаловой, Е.М. Коровицкого [1997].

** – по данным А.В. Кутяниной, Н.В. Карповой, А.П. Савченко [1997], А.П. Савченко [2004].

Показатель плотности, рассчитывался исходя из площади акватории озера [S = 2,9 км²]; — отсутствие встреч; 0 – встречи кочующих негнездящихся особей.

В Тувинской котловине впервые была встречена в 1957 г. [Степанян, 1983]. В настоящее время – самый многочисленный гнездящийся вид на оз. Хадын. Численность гнездящихся пар за период с 1998 г. по 2002 г. существенно не изменялась, составляла, соответственно, 731 и 704 пары (рис. 13). Снижение в 2005 г. до 584 пар связано с незаконной охотой: остров был просто завален гильзами от патронов. По этой же причине в этом году сократилась число цапель, гнездящихся в колонии серебристой чайки с 13 пар в 2002 г. до 3 пар в 2005 г. С учетом холостых особей (40 – 45 %) общая численность колонии составила 2500–3000 особей.

В пределах южной части среднесибирского региона наблюдалось гнездование серебристой чайки отдельными парами.

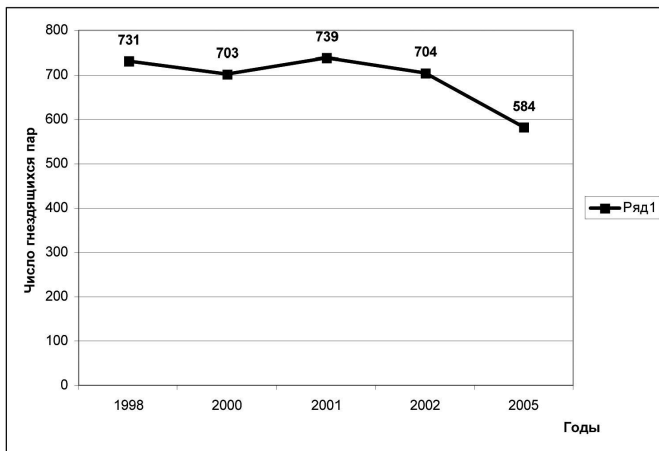


Рис. 13. Динамика численности серебристой чайки в колонии оз. Хадын

В Уйбатской степи 28 мая 2003 г. на косе в северо-восточной части оз. Улугколь (Абакано-Минусинская котловина) были обнаружены три гнездовых пары, здесь постоянно держались 18 особей. На косе в северо-восточной части озера Хадын на расстоянии около 1 км от колонии гнездилось 3 – 5 пар (рис. 14).

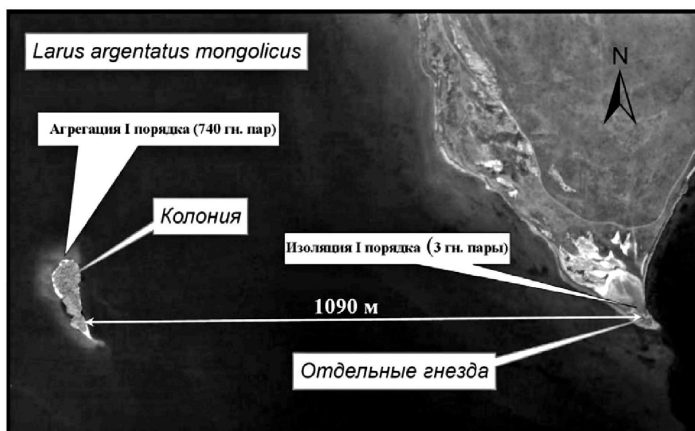


Рис. 14. Расположение колонии и отдельных гнездящихся пар серебристой чайки оз. Хадын (Тувинская котловина, космический снимок)

Черноголовый хохотун в регионе в начале XX в. не отмечался. Впервые две гнездовые пары обнаружены в Чулымо-Енисейской котловине на оз. Беле совместно с тремя парами серебристой чайки и на Черном озере в 1985 г. [Прокофьев, 1987; Савченко, 2004].

В Абакано-Минусинской котловине в ур. Трехозерки гнездовая колония черноголового хохотуна отмечалась в 1988 г. В дальнейшем за период с 1988 по 2007 гг. наблюдалась тенденция увеличения численности *Larus ichthyaetus* с 11 пар в 1988 г. до 185 пар в 2007 г. с незначительными флуктуациями в отдельные годы (рис. 15). В 1990 г. эти чайки не обнаружены на гнездовании [Савченко, 1991], что связано с попыткой осушения озер Черное и Бугаево, являющихся кормовыми угодьями черноголового хохотуна. В настоящее время колония черноголового хохотуна в ур. Трехозерки самая крупная на северном пределе распространения в южной части Средней Сибири.

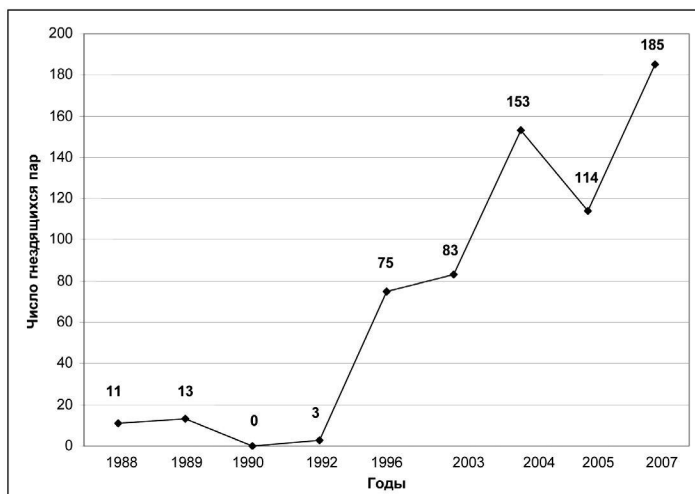


Рис. 15. Динамика численности черноголового хохотуна в ур. Трехозерки [по данным автора, Прокофьева, 1991; Байкалова, 1997; Кутяниной, 1997; Савченко, 2004]

Стабилизации и росту численности черноголового хохотуна в настоящее время способствовала организация орнитологического заказника в урочище в 1995 г., который приобрел статус ключевой орнитологической территории международного значения [Девяткин, 2000].

Самыми многочисленными, повсеместно распространенными видами южной части Средней Сибири являются сизая чайка и речная крачка. Эти виды в начале и середине XX в. были обычны на проточных и стоячих водоемах Минусинской котловины – на озерах Белом (200 пар), Большом (50–60 особей), Малом, Салбат, Черном, Сарат, Большой Кызыкуль, в урочищах Сорокаозерки, Трехозерки. В настоящее время чаще встречаются на реках Енисей, Абакан, Чулым, Белый и Черный Июс, на Красноярском и Саяно-Шушенском водохранилищах, на озерах редки. Но размещаются они дисперсно, многочисленных скоплений не образуют, из-за чего сделать полное абсолютное обследование территории не представляется возможным, поэтому приводятся данные по численности разовых учетов и в обнаруженных гнездовых поселениях.

По долинам рек в среднем течении в любом районе южной части Средней Сибири сизые чайки доминируют. В пойме р. Белый Июс в 2002 г. встречаемость составила 17,7 особей на 10 км береговой линии. Распределялись птицы дисперсно, на галечниковых косах перед мостом через р. Белый Июс в районе оз. Фыркал (в 1999 г. – 10–12 пар; в 2000 г. – 2 пары, 4 гнезда были затоплены во время весеннего паводка; в 2002 г. – 30 особей); напротив д. Усть-Фыркал (в 1999 – 2000 гг. – колония из 50 – 55 особей; в 2002 г. – 16 особей); двумя километрами выше пос. Июс (в 2002 г. – 30 особей); двумя километрами выше пос. Соленоозерное в 2002 г. встретились 22 особи [Мельник, 2002]. Небольшая колония из 7–8 пар располагалась на косе в километре выше ст. Копьево [Мельник, 2000а].

Южнее в долине р. Абакан встречаемость сизой чайки выше – 23,4 особи на 10 км береговой линии. Чаще всего наблюдались одиночные особи либо небольшие стайки до 20 особей. В 2003 г. две колонии из 20–25 пар располагались на каменистых косах пятью километрами ниже с. Аскиз и напротив д. Аршанов. За 160 км сплава отмечалось 375 птиц. В мае–июне 2005 г. наблюдалось скопление 200–300 этих птиц в устье р. Туба.

В Минусинской котловине сизая чайка гнездилась отдельными парами, предпочитая крупные пресные водоемы: оз. Беле (3 пары), оз. Фыркал (3 пары), оз. Черное (2 пары), оз. Ошколь (1 – 3 пары), Рейнголь (1 – 3 пары). По данным С.М. Прокофьева [1981], в урочище Сарат и в его окрестностях отмечалось 6 колоний. В 2002 г. там обнаружено 28 особей. По разливам северо-западного берега Черного озера в мае 2003 г. 10–20 особей сизой чайки кормились вместе с озерной (300–350 особей) и серебристой (30 особей) чайками.

В настоящее время в Чулымо-Енисейской котловине колонии речной крачки приурочены преимущественно к галечниковым косам и островам рек и пресным озерам. Общий показатель численности в гнездовой период в 80-х гг. прошлого века на озерах составил 3,3 особи/км², на реках – 2,1 особь на один км маршрута, в постгнездовой период, соответственно, – 6,2 и 5,7 [Прокофьев, 1981]. В 2002 г. на р. Белый Июс встречаемость снизилась до 0,5 особей на 1 км маршрута (всего 50 особей на 100 км), на р. Абакан в 2003 г. похожие результаты – 0,6 особей на 1 км маршрута (94 особи на 160 км). Одно гнездо с кладкой в 2 яйца отмечено на кочке аира болотного у южного берега оз. Фыркал около г. Тигей. На озере Ошколь кормилось около 100 – 120 особей крачки, однако гнездование не установлено [Мельник, 2000а]. На трех сплавинах Черного озера 16 июня 1999 г. зарегистрировано порядка 50-и пар крачек, на-

сизивающих кладки. Позже эта колония была полностью затоплена. В 2003 г. 22 мая в этом месте пытались загнеститься порядка 10 пар: обнаружено 5 пустых гнезд, видимо, только что отстроенных после пожара на обгоревших остатках тростниковых сплавин. По опросным данным, в 2002 г. там гнездились около 100 пар. На заливных лугах с северо-восточной стороны озера крачка кормилась вместе с многочисленными озерными и единичными серебристыми чайками. Второй по численности вид. Гнездилась на сплавинах в северо-восточной части оз. Рейнголь и на соседнем небольшом пересыхающем озере 21 июня 2003 г.

В начале и середине двадцатого столетия речная крачка была в Минусинской котловине многочисленным видом. Снижение численности в Минусинской котловине в 80-х гг. связывают с антропогенным воздействием [Прокофьев, 1987]. Однако современные данные о находках гнездовых колоний речной крачки в Абакано-Минусинской котловине на карьерах окрестностей р. Ташеба (150 особей) [Колмакова, 2002], в ур. Трехозерки позволяют предположить процесс перераспределения этого вида с естественных водоемов на искусственные, а также, как и сизой чайки, в поймы рек бассейна Енисея, где встречается повсеместно. Речная крачка наблюдается на протоках р. Енисей в г. Красноярске стайками от 6 до 50 особей.

В Тыве редка. На оз. Хадын 5 июня 1989 г. была встречена стайка из 30–40 особей. В 1998, 2000–2002 гг. отмечались одиночные особи. В Убсунурской котловине по болотам Оо-Шинаа кормились 5 птиц, 4–10 пар гнездились на оз. Тере-Холь.

При сравнении современных данных по численности сизой, серебристой и озерной чаек с наблюдениями А.Ф. Котса, П.П. Сушкина [1914] и А.Я. Тугаринова [1911] можно отметить сокращение концентраций сизой чайки на фоне

значительного увеличения численности озерной, серебристой чаек, черноголового хохотуна, которые интенсивно занимают гнездовые биотопы на озерах. По материалам А.Ф. Котса [Сушкин, 1914], на Черном озере в начале прошлого столетия отмечались тысячные стаи сизой чайки. Эти птицы не выдерживают конкуренции с многочисленными озерной и серебристой чайками и адаптируются к гнездованию в поймах рек с нестабильным гидрологическим режимом. Неоднократно отмечались факты физической конкуренции озерных и сизых чаек.

Тенденцию конкурентного вытеснения особей сизой чайки с озер подтверждает многолетняя динамика численности чайковых ур. Трехозерки (см. табл. 4). При увеличении числа гнездящихся пар серебристой чайки и черноголового хохотуна наблюдается снижение численности и полное вытеснение с водоема сизой чайки в гнездовой период (рис. 16).

Там встречаются только пролетные и кочующие особи. Речная крачка заселяет периферию водоемов, гнездование ее в ур. Трехозерки зависит от колебания уровня воды: его снижение приводит к обмелению и образованию грязевых пляжей – типичных мест гнездования этой крачки.

В смешанной колонии чаек на озере Белом (Назаровская котловина) доминировала озерная чайка – 1500 пар, субдоминант – сизая – 200 пар, серебристая – около 80 пар. Речная крачка (10 – 30 особей) в колонии не гнездилась, а размещалась на тростниковых кочках по периферии сплавин, а также вдоль южного и юго-восточного берега.

Редкими малочисленными, нерегулярно гнездящимися чайковыми птицами в южной части Средней Сибири являются малая чайка, белокрылая, чайконося и малая крачки, отмечались единичные особи чегравы на оз. Торе-Холь, на р. Абакан [Прокофьев, 1987].

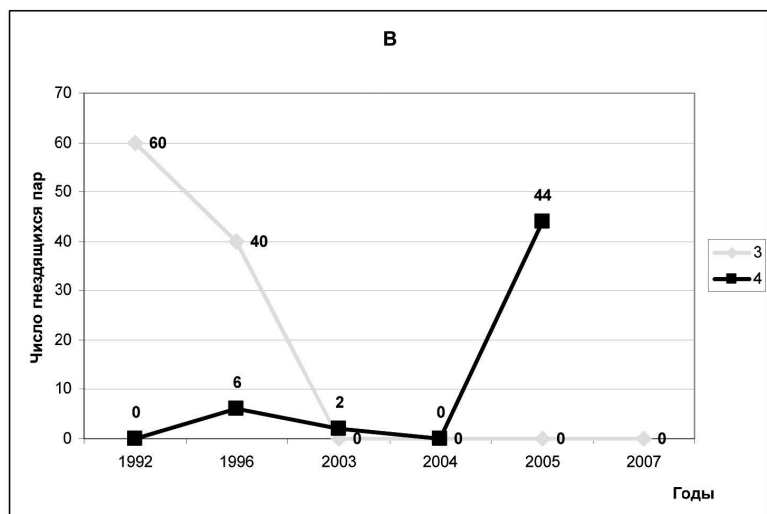
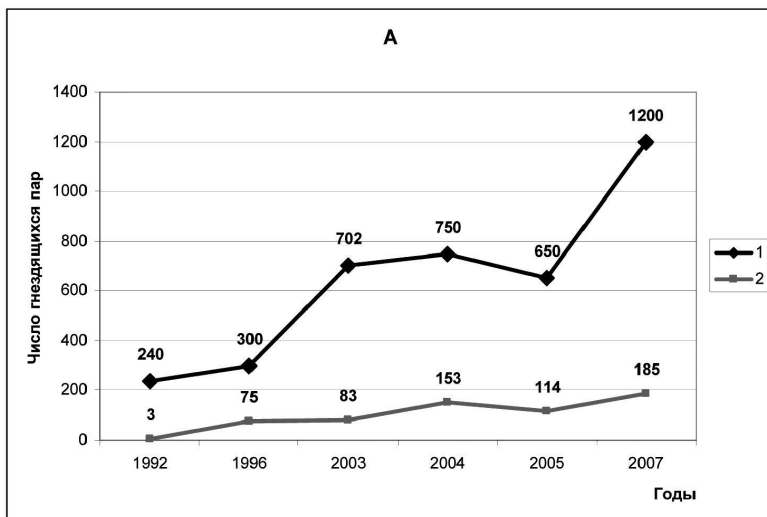


Рис. 16. Многолетняя динамика численности чайковых ур. Трехозерки (Минусинская котловина, 1992 – 2007 гг.):

A: 1 – монгольская серебристая чайка *Larus argentatus mongolicus Sushkin*; 2 – черноголовый хохотун *L. ichnhyetus Pall.*; B: 3 – сизая чайка *L. canus L.*; 4 – речная крачка *Sterna hirundo L.* [по данным автора, Байкалова, 1997; Кутяниной, 1997; Савченко, 2004]

В летние месяцы белокрылая крачка наблюдалась на озерах Большой Кызыкуль (20–30 особей на 10 км маршрута), Кутяжское (32 особи на 10 км маршрута), Тагарское (8 особей на 10 км маршрута), Грязное (39 особей на 10 км маршрута), в Курагинском районе у с. Березовка (6 особей на 10 км маршрута). Гнездование там не установлено [Рогачева, 1988б]. На оз. Сарат отмечалось две колонии – одна более 30 пар, другая около 50 пар [Прокофьев, 1981]. В Красноярском крае единственное гнездовое поселение 18–20 пар было найдено на оз. Салбат Ужурского района [Прокофьев, 1983].

Малая чайка гнездилась на оз. Сарат – 200 особей и 18 пар рядом на небольшом соленом озере [Прокофьев, 1981], на оз. Большой Кызыкуль – численность неизвестна [Налобин, 1980]. На Абакшинской протоке р. Енисей ниже пос. Кононово в июне 2001 г. отмечались 14 пролетных особей. В 1986 г. на оз. Тере-Холь (Каа-Хемский р-н) гнездились 6 пар [Савченко, 1991]. На оз. Хадын – 25 мая 1995 г. было зарегистрировано 7 особей, затем стая около 60–70 особей; 5 июня 1998 г. – 2 особи, 10 июня того же года – стая в 22 особи (11 июня обнаружены не были, т. е. явно пролетные).

В Ирбейском районе и на сопредельной территории Иркутской области одиночная малая чайка встречена в августе 1989 г. на оз. Медвежье (бассейн Малого Агула, Восточный Саян) и пара в августе 2000 г. на р. Кан в окрестностях районного центра [Гаврилов, 2003].

Черная крачка заметно сократила свою численность по сравнению с началом XX в., когда эти птицы были многочисленны и обычны на соленых и полупресных озерах Минусинской котловины в 1907 г. [Нестеров, 1907]. В настоящее время там редка. На «Подзаплотах» встречалось до 10–15 пар черных крачек. В заболоченной юго-западной части оз. Иткуль совместно с 14 парами речной крачки успешно гнездились 18 пар [Налобин, 2005]. На протоке р. Абакан

в окрестностях г. Абакан постоянно держатся и проявляют гнездовое поведение 10 пар черной крачки.

В Тувинской и Убсунурской котловинах *Chlidonias niger* обычна и даже многочисленна. На оз. Хадын встречались отдельные особи (27 мая 1995 г.), небольшие стайки в 16–20 особей (3 июня 1998 г.) и значительные скопления: 11 июня 1998 г. там наблюдались две стайки: одна над зеркалом озера (26 особей), другая на северной песчаной береговой косе (53 особи). На оз. Торе-Холь обычна, 31 мая 1989 здесь держалась большими стаями. В гнездовой период 2003 г. на оз. Убсу-Нур многочисленна, хотя уступает озерной чайке и речной крачке. На оз. Торе-Холь (Восточно-Тувинское нагорье) гнезвилось 10 пар [Савченко, 1991].

Таким образом, в XX – начале XXI вв. в южной части Средней Сибири наблюдались рост численности и расселение озерной, серебристой чайки и черноголового хохотуна, в результате чего отмечалось снижение количества и биотопическое перераспределение сизой чайки и речной крачки, хотя они по-прежнему самые обычные виды континентальных водоемов исследуемого региона. Черная крачка сократила численность, малочисленными видами являются малая чайка, белокрылая, чайконосая, малая крачки и чеграва.

По экспертной оценке, общий ресурс чайковых исследуемого региона составил 13000–16000 особей [Мельник, 2009]. Качественные и количественные изменения состава чайковых птиц в южной части Средней Сибири указывают в целом на привлекательность экосистем континентальных водоемов региона в настоящее время.

2.3. Динамика ареалов чайковых птиц южной части Средней Сибири в XX в.

На основе ретроспективного анализа распространения, пространственно-территориального размещения и измене-

ния численности чайковых птиц южной части Средней Сибири в XX в. можно выявить динамику ареалов этих видов.

В пределах исследуемого региона проходит северная граница распространения черноголового хохотуна, монгольской серебристой чайки, малой, чайконосой крачек и чегравы. С середины XX в. наблюдается тенденция к расширению ареала этих видов в северном и северо-восточном направлениях. Особенно ярко она проявилась у *Larus ichthyaetus* и *Larus argentatus mongolicus*.

Первые сведения о встречах черноголового хохотуна в Минусинской, Тувинской и Убсунурской котловинах относятся к концу 50-х гг. прошлого века [Сушкин, 1925; Дементьев, 1951; Спасский, 1959], о гнездовании – к 80-м гг. [Прокофьев, 1991]. В начале XX в. ближайшее гнездовье было известно в Северо-Западной Монголии на оз. Урэг-Нур [Сушкин, 1938].

За прошедшее столетие черноголовый хохотун расселился в северном направлении до широт порядка 53°20' – 54°40' с.ш. (рис. 17), о чем свидетельствуют находки гнездовых колоний этого вида в конце XX – начале XXI вв. в южной части Средней Сибири (ур. Трехозерки, оз. Фыркал), а также изолированного поселения на оз. Чаны в Новосибирской области [Баранов, 2009]. Черноголовый хохотун расширил гнездовой ареал и на восток в пределах исследуемого региона и в настоящее время гнездится в Убсунурской котловине (оз. Убсу-Нур, 93° в.д.; оз. Торе-Холь, 95° в.д.) и котловине Больших озер (оз. Хара-Ус-Нур, 92° в.д.).

Подобная ситуация и с монгольской серебристой чайкой, которая в начале XX в. не гнездилась ни в одной из исследуемых котловин [Янушевич, 1952]. Известны только редкие залеты отдельных особей в устье р. Сисим, по Енисею ниже Минусинска, на оз. Чагытай, у оз. Хадын не наблюдалась [Сушкин, 1914].



Рис. 17. Динамика северной границы ареала черноголового хохотуна в южной части Средней Сибири

Ближайшее на то время гнездование этих чаек отмечалось в юго-восточном Алтае на оз. Джулукуль и по озерам Укока, а также на оз. Ак-Коль [Сушкин, 1925; 1938].

Начиная с середины прошлого столетия, отмечался рост численности и расселение *Larus argentatus mongolicus* в южной части Средней Сибири (рис. 18). Многочисленные колониальные поселения серебристой чайки сформировались в Тувинской (оз. Хадын) и Минусинской котловине (ур. Трехозерки), часть популяций достигла параллели

55°45' с.ш. (оз. Белое, Назаровская котловина). По долине р. Енисей и Красноярскому водохранилищу одиночные особи проникают в район Красноярской ГЭС и на острова окрестностей г. Красноярска.

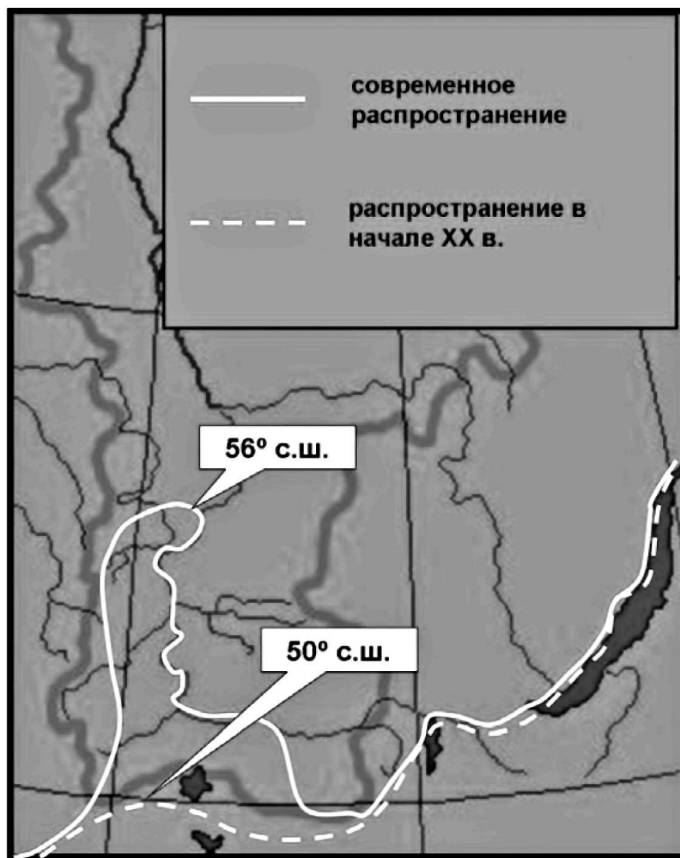


Рис. 18. Динамика северной границы ареала монгольской серебристой чайки в южной части Средней Сибири

Черная крачка в начале века была многочисленна и обычна на соленых и полупресных озерах Минусинской котловины [Нестеров, 1907], восточной границей счи-

тался Алтай. В Монголию и вообще в Центральную Азию не проникала [Сушкин, 1938]. Находки гнездящихся пар на оз. Тере-Холь (Восточно-Тувинское нагорье) свидетельствуют о расширении ареала в южной части Средней Сибири в восточном направлении до $97^{\circ}30'$ в.д. Во второй половине XX в. гнездилась еще восточнее в байкальском регионе [Измайлов, 1973; Мельников, 1989; 2000; Фефелов, 2001].

Для малой чайки и белокрылой крачки в регионе отмечался разрыв ареала. Чем вызвано появление малой чайки в разных частях Средней Сибири в последние десятилетия – расселением или просто малой изученностью территории в прежние годы – однозначно утверждать нельзя. Однако абсолютное число встреч, несомненно, относится к мигрирующим или кочующим птицам. В целом в исследуемом регионе достоверные случаи гнездования малой чайки редки и очень спорадичны. Обычно она бывает лишь в некоторые периоды весеннего пролета и послегнездовой концентрации птиц на р. Енисее и отдельных озерах юга региона.

Анализ мест встреч и находок гнездовой малой чайки в Средней Сибири и на смежных территориях позволяет сделать вывод о распространении вида в зоне среднесибирской дизъюнкции ареала.

Разрыв ареала белокрылой крачки в Приенисейской Сибири, приходящийся на Красноярский край, Минусинскую котловину, Туву и отчасти Монголию, указывался еще в начале XX в. [Сушкин, 1938]. Начиная с 70-х гг., встречи и гнездовые поселения обнаружены на оз. Тере-Холь [Головушкин, 1970; Баранов, 1981], на оз. Убсу-Нур [Савченко, 1983], на оз. Сарат [Прокофьев, 1977; 1981], на оз. Салбат [Прокофьев, 1983].

Современные находки гнездовых поселений малой чайки и белокрылой крачки в южной части Средней Сибири свидетельствуют о заселении ими зоны дизъюнкции.

Редкость встреч и нерегулярность гнездования в южной части Средней Сибири чайконосой, малой крачек и чегравы объясняется их находждением у северных пределов распространения. Однако встречи этих птиц можно считать предвестниками положительной динамики их ареалов. При наличии благоприятных факторов на водоемах исследуемого региона, стабильности состояния численности в центральных участках ареала, можно ожидать их расселения. Учащение встреч малой крачки в северных районах Приенисейской Сибири [Рогачева, 1983] дают основание полагать, что эти птицы медленно расселяется в северном и северо-восточном направлении.

В настоящее время в исследуемом регионе в центре своего ареала находятся озерная чайка и речная крачка. Недостаток гнездовых стадий в Абакано-Минусинской котловине приводит к необходимости осваивать нетипичные биотопы антропогенного характера. Пространственное размещение речной крачки в южной части Средней Сибири нестабильно, зависит от природно-климатических факторов и прежде всего от степени колебания уровня воды континентальных водоемов.

Динамика границ ареалов чайковых птиц обусловлена историческими причинами, связанными с изменениями геолого-климатических условий (процессы последнего четвертичного оледенения, современное глобальное потепление), антропогенной трансформацией ландшафтов, что для ряда чайковых птиц является благоприятным фактором (озерная и серебристая чайка), а также конкурентными взаимоотношениями внутри группы.

Процессы оледенения, происходящие на территории Северной Азии, определили современное состояние и конфигурацию ареала *L.a. mongolicus*. Ледник, который на территории Средней Сибири распространялся клином, расколол ареал *Larus argentatus* на западную и восточную части (рис. 19).

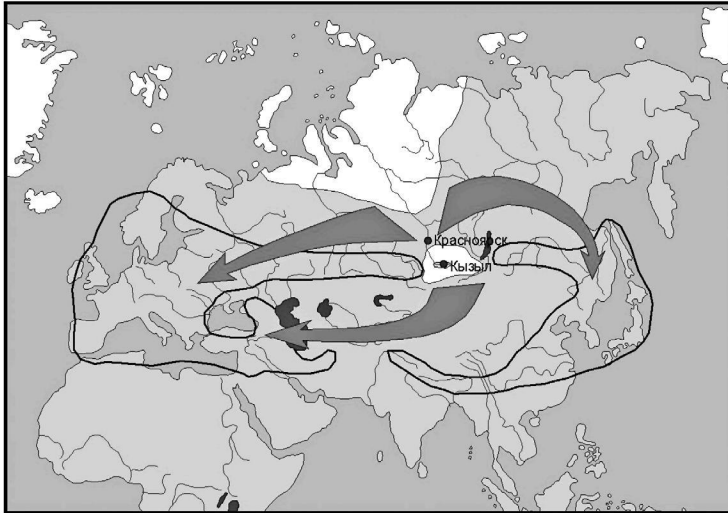


Рис. 19. Грандиозный раскол авифаунистических комплексов (европейско-восточноазиатский разрыв) в результате оледенений на территории Средней Сибири [по Матюшкину, 1976; с изм. Баранова, 2007]

Популяции же центральной части ареала, видимо, были вытеснены южнее и формировались определенное время в изоляции на территории Центральной Азии. Таким путем, по-видимому, и образовалась форма *Larus argentatus mongolicus*, которая после отступления ледника начала расселяться на север в зону дизъюнкции. Особенно интенсивно расселялась эта форма на территории южной части Средней Сибири во второй половине XX века.

Сплошное расширение ареала озерной чайки началось с XIX в., но особенно проявилось в XX в. [Виксне, 1988]. Это связано предположительно с потеплением климата, с освоением антропогенных ландшафтов и антропогенных источников корма, с улучшением охраны во многих странах [Glutz v. Blotzheim, 1982; Cramp, 1983; Heinze, 1990, 1992].

Расселение и увеличение численности отдельных ви-

дов чайковых приводит к обострению межвидовой конкуренции, в результате чего более слабый конкурент сокращает ареал и формирует на пределе распространения экотипы, приспосабливаясь к гнездованию в новых условиях. С конца XX в. наблюдается смещение южной границы ареала сизой чайки в северном направлении под влиянием более сильных конкурентов озерной и серебристой чаек (рис. 20). Обычная и многочисленная в первой половине XX в. на озерах Тувинской и Убсунурской котловин [Тугаринов, 1916; Сушкин, 1938] сизая чайка в настоящее время там не гнездится и встречается только на пролете.

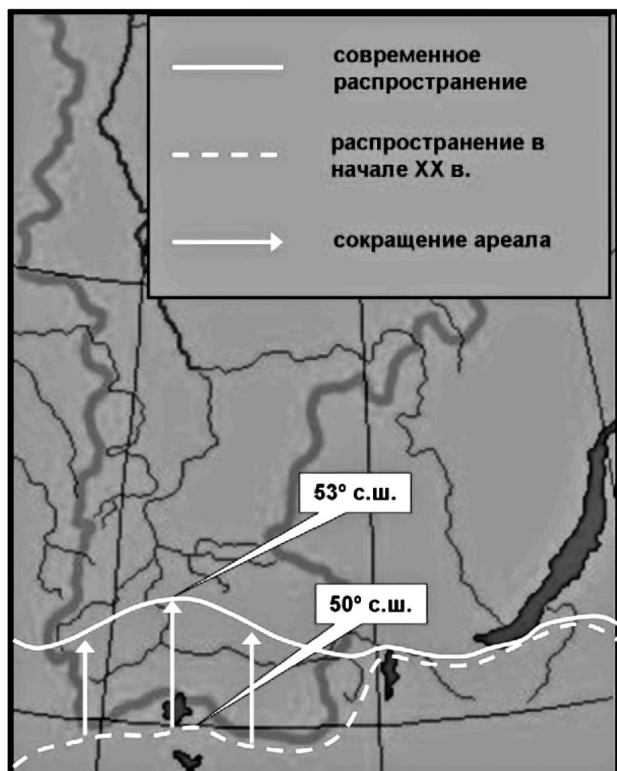


Рис. 20. Динамика южной границы ареала сизой чайки на территории южной части Средней Сибири

Обострение конкуренции с озерной и серебристой чайками привело не только к сокращению ареала сизой чайки, но и к вытеснению ее с озер в поймы рек с нестабильным гидрологическим режимом, где она дисперсно гнездится на песчаных и галечниковых косах в пределах Минусинской котловины.

Расселение чайковых птиц по территории южной части Средней Сибири закономерно привело к изменению качественного и количественного состава популяций исследуемых видов, а также к перераспределению их по биотопам: сизая чайка и речная крачка гнездятся преимущественно в поймах рек, реже – по озерам, в то время как озерная и серебристая чайки приурочены в репродуктивный период именно к озерам, с реками связаны в меньшей степени.

Следует подчеркнуть, что процесс динамики ареалов многих видов чайковых птиц особенно быстро происходил в последние три-четыре десятилетия прошлого века. На этот период отмечены наибольший тренд температур и особенно интенсивные процессы трансформации ландшафтов под антропогенным воздействием в исследуемом регионе. Прогноз изменений ландшафтов Средней Сибири на первую половину XXI в. неутешительный, ожидаются большие разработки по освоению Приангарья и северных территорий Красноярского края в пределах южной и средней тайги, строительство нескольких гидроэлектростанций на р. Ангара, что повлечет создание мощных инфраструктур и, как следствие, колоссальные процессы трансформации ландшафтов. В ближайшие десятилетия на территории южной части Средней Сибири будет продолжаться не только антропогенная трансформация ландшафтов, но и произойдут значительные климатические изменения.

Однако следует отметить, что региональные оценки ожидаемых изменений климата гораздо менее определены, чем в среднем для земного шара. По одной из лучших кли-

матических моделей, разработанной в Центре анализа климата им. Хедли (Великобритания) – HADLY, сделаны достаточно детальные оценки по среднему сценарию выбросов парниковых газов в атмосферу. Согласно расчетам в ближайшие 50 лет в большей части Алтай-Саянского экорегиона средняя температура января вырастет на 2 – 3° С. Однако в западных областях Западного Саяна потепление может быть гораздо сильнее – 3–4° С, а в районе Белухи и на западных отрогах Алтайского хребта – на 4–5° С. Согласно модели HADLY отдельным «очагом» зимнего потепления может быть район озера Убсу-Нур (3 – 4°С), хотя этот вопрос, безусловно, требует более детального изучения. В целом в монгольской части экорегиона за первую четверть XXI века рост среднегодовой температуры может составить 1,8 – 2,8° С. Не исключено, что зимой температура увеличится на 3° С, а летом, наоборот, эффект будет очень небольшим. С другой стороны, в любом случае ожидаемое в нашем экорегионе потепление намного больше, чем прогнозируется для соседних северных, восточных и южных регионов [Алтай-Саянский экорегион, WWF, 2001]. Изменение климата и антропогенная трансформация ландшафтов на территории Алтай-Саянского экорегиона, по-видимому, повлекут значительные перестройки экосистем и их составляющих. До определенного предела адаптационные способности экосистем будут обеспечивать их относительно благополучное существование, но затем могут наступить резкие необратимые изменения. В последние два – три десятилетия уже произошли существенные изменения в биоразнообразии Алтай-Саянского экорегиона, связанные с динамикой границ ареалов многих видов палеарктических птиц, в том числе и чайковых. Это одна из важнейших тенденций повышения уровня биоразнообразия Алтай-Саянского экорегиона в настоящее время, но последствия происходящего требуют детального изучения и осмысления.

ГЛАВА 3.

ГНЕЗДОВАЯ ЭКОЛОГИЯ ЧАЙКОВЫХ ПТИЦ

Гнездовая экология рассматривается на пяти модельных видах: черноголовый хохотун, серебристая, озерная, сизая чайки и речная крачка. В исследуемом регионе они являются обычными и многочисленными видами.

3.1. Пространственно-этологическая структура гнездовых поселений

Место будущей колонии чайковых птиц определяется историческими факторами (возникновением того или иного ландшафта и привязанности к нему местной популяции) и экологической ситуацией года [Колониальные гидрофильные птицы юга Украины, 1988]. Большинство чаек формируют пары в районе гнездования на временной территории в пределах любого острова или же на постоянной, которую занял самец на месте будущей колонии. За ними закрепляется определенный участок, где происходят спаривание и демонстрация гнездостроительного поведения (*цветная вкладка*, рис. 21).

В любом биотопе есть зоны, наиболее безопасные для её членов, которые занимаются более взрослыми, раньше приступающими к размножению особями, или агрессивными птицами независимо от возраста, поэтому сопровождаются частыми территориальными конфликтами (*цветная вкладка*, рис. 22). Рано гнездящиеся пары служат своеобразным стиму-

лом для остальных птиц данного вида или других, образующих смешанные колонии. Первые гнезда являются «центрами кристаллизации», вокруг которых формируются мозаичные ячейки гнезд. Процесс носит характер поэтапного, а не непрерывного и равномерного заполнения пространства колонии.

Пространственно-этологическая структура, сформированная в колонии во время ее образования, сохраняется до вылупления первых птенцов, то есть до завершения процесса инкубации. Параметры, определяющие пространственную структуру колонии, слагаются из множества составляющих элементов. Сюда входят привязанность птиц к прежним местам гнездования, биотопические особенности острова, деятельность наземных и пернатых хищников, а также биологические особенности колониальных видов и, прежде всего, тип колониальности.

В.А. Зубакин [1976; 1977; 1982; 1983] выделяет два основных типа пространственно-этологической структуры колонии: облигатный и факультативный. Первый характеризуется исключительно высокой плотностью гнездования, отсутствием охраняемой гнездовой территории, наличием компонентов, демаскирующих гнездо (дефекация насиживающей птицы на край гнезда, отсутствие выноса скорлупы после вылупления, уменьшение маскирующих свойств окраски яиц и реже птенцов), наличием у большинства видов птенцовых «яслей» и табунков. Охрана потомства у облигатно-колониальных видов осуществляется с помощью «эффекта плотности» – отпугивающего действия на хищника плотной массы птиц. Облигатный тип колониальности мог сформироваться у чайковых крупного и среднего размера в отсутствие наземных хищников под воздействием неспециализированных пернатых хищников типа крупных чаек, опасных в основном для яиц и птенцов.

В исследуемом регионе к облигатно колониальным видам относится только черноголовый хохотун, хотя и для

этой чайки в южной части Средней Сибири отмечалось гнездование отдельными парами. Все остальные виды – факультативно-колониальные, способные как образовывать многочисленные колониальные гнездовые поселения, так и гнездиться отдельными парами.

Факультативный тип колониальности сохраняет элементы одиночно-территориального гнездования: охраняемая гнездовая территория, способность успешно гнездиться отдельными парами, маскировка гнезда (дефекации в гнездо нет, скорлупа удаляется), покровительственная криптическая окраска яиц и птенцов. Стратегия защиты потомства у факультативно-колониальных видов двоякая. Сформировавшаяся в отсутствие наземных хищников группа гнездящихся видов использует «эффект плотности», ярко проявляющийся в колонии серебристой чайки оз. Хадын в Тувинской котловине. Большинство же чайковых сочетают рассредоточение криптически окрашенных кладок и птенцов с активной защитой потомства; подобное диффузное гнездование достаточно эффективно защищает потомство от наземных и пернатых хищников. Показательным примером использования этой стратегии может выступать диффузное гнездовое поселение озерной чайки оз. Фыркал (Минусинская котловина).

Таким образом, у чайковых выражено проявление двух тенденций биоценологических взаимоотношений – агрегации и изоляции [Одум, 1975]. Эти отношения могут проявляться как между особями одного вида (тенденции I порядка), так и между разными видами (тенденции II порядка).

Агрегация I порядка заключается в образовании чайковыми птицами одновидовых колониальных гнездовых. Однако в условиях южной части Средней Сибири поселения такого типа встречаются редко. К ним могут быть отнесены колониальные поселения серебристой чайки оз. Хадын (*цветная вкладка*, рис. 23), озерной чайки оз. Фыркал, ис-

кусственных прудов окрестностей Красного озера, речной крачки на карьерах окрестностей р. Ташебы.

Но даже в этом случае совместно с чайками гнездятся другие виды птиц водно-болотного комплекса: большая и черношейная поганки, красноголовый нырок, шилоклювка, лысуха, серая цапля.

Наиболее часто встречаются совместные поселения двух и более видов чайковых на одной территории (агрегации II порядка). Для их характеристики используется терминология Е.Н. Панова и др. [1980; 1982]. Образующие смешанную колонию одновидовые группировки чайковых разных видов можно рассматривать как субколонии, которые формируются в наиболее пригодных для гнездования каждого вида участках колонии.

К агрегациям II порядка можно отнести смешанные колонии чайковых птиц на Белом озере, в ур. Трехозерки (*цветная вкладка*, рис. 24).

Помимо агрегаций, в южной части Средней Сибири встречались изолированные гнездовые пары. Изоляцией I порядка является гнездование пар отдельно от агрегаций чаек своего вида. Так, в Тыве на оз. Хадын на расстоянии около 1 км от колонии серебристой чайки на песчаной косе северного побережья гнездились три-пять пар (см. рис. 14).

Изоляцию II порядка представляют одиночные пары, гнездящиеся по периферии агрегаций других видов чайковых. Например, в колонии озерной чайки на оз. Фыркал регулярно гнездились три пары сизых чаек. К этому же типу относятся изолированные друг от друга гнездовья одиночных пар разных видов чайковых. Например, отдельно гнездящиеся пары серебристой чайки на косе оз. Улугколь. Дисперсно по поймам рек на расстоянии от 50 м до нескольких десятков километров размещались гнезда сизой чайки и речной крачки. Разреженное гнездование объясняется нестабильностью гидрорежима рек и недостатком мест для устройства гнезда.

На основании сказанного выше пространственно-экологическая структура гнездовых поселений чайковых птиц внутренних водоемов южной части Средней Сибири характеризуется наличием агрегаций I и II порядков, а также изолированными поселениями в различных вариантах. Рассмотрим особенности микробиотопических условий и организации агрегаций I и II порядка.

3.2. Особенности микробиотопических условий и распределение гнездящихся пар внутри колонии

Стационарные исследования проводились на колониях чайковых в Назаровской котловине на Белом озере; в Чулымо-Енисейской котловине на озерах Фыркал, Ошколь, Черное, Рейнголь, Беле, Иткуль, Сарат; в Абакано-Минусинской на оз. Улугколь, в ур. Трехозерки; в Тувинской котловине на оз. Хадын.

В Назаровской котловине расположены большие озера Белое и Большое. Оба озера пресные, проточные, богатые рыбой. На Белом озере известна смешанная колония озерной, сизой и серебристой чаек, общей численностью 3500–3600 особей (агрегация II порядка). Доминантом является озерная чайка (около 3000 особей). Колония располагалась на крупном острове сплавинного типа в центре озера. На Большом озере в небольшом количестве гнездилась сизая чайка.

Вскрывается озеро Белое в начале мая, замерзает во второй половине октября. Дно открытой части озера занято серыми и черными илами. Черный ил – в западной части озера, серый – в восточной. Заросли надводной растительности (тростник, камыш, аир) более всего развиты в западной части озера и вдоль южного берега водоема. Из погруженной растительности в западной части преобладают рдесты, земноводная гречиха, роголистник, в восточной части – хара [Озера Хакасии, 1976].

Озеро Беле – самое крупное озеро Чулымо-Енисейской котловины. Водоем бессточный, в него впадает р. Туим. Котловина представляет собой широкое корытообразное углубление, вытянутое в северо-восточном направлении [Парначев, 1997]. Водоем соленый, состоит из двух участков с разной степенью минерализации. В многоводные годы все пониженные участки северного пролива подтопляются, образуя многочисленные заливы, песчаные и песчано-щебнистые косы и острова.

В пойме р. Белый Июс расположено угодье Сарат, которое представляет собой систему водоемов старичного происхождения общей площадью около 10 км². По берегам озера растут осока, хвощи, кое-где тростник. Погруженная растительность представлена лугами из рдестов и роголистника, много ряски, кубышки [Савченко, 1991; 1997]. Здесь отмечались на гнездовании многие виды чайковых, в том числе и такие редкие, как малая чайка и белокрылая крачка [Прокофьев, 1981].

Озеро Улугколь расположено в Усть-Абаканском районе, представляет бессточный, горько-соленый мелководный водоем площадью 7 км², с преобладанием глубин до 1 м. Северное побережье, где впадает несколько ручьев, занято обширным мочажинно-кочкарниковым болотом с куртинами тростника, рогоза и камыша, в южной и юго-восточной частях озера обычны солончаки. Распространены подводные луга из рдестов, роголистника и водорослей.

Неравномерный характер распределения гнездовых пар связан с неоднородностью микробиотопических условий в разных участках колонии. Эти условия на каждом исследуемом водоеме, помимо общих характеристик, имеют специфические особенности, детальное изучение которых проводилось в колониях чайковых на оз. Фыркал, оз. Хадын, в ур. Трехозерки.

3.2.1. Колония озерной чайки оз. Фыркал

Фыркал – пресное озеро, расположенное в пойме р. Белый Июс в Чулымо-Енисейской котловине. Окружающая местность – слабо всхолмленная степь, покрытая на склонах холмов и по берегам мелких озер кустарниковой и древесной растительностью (рис. 25).

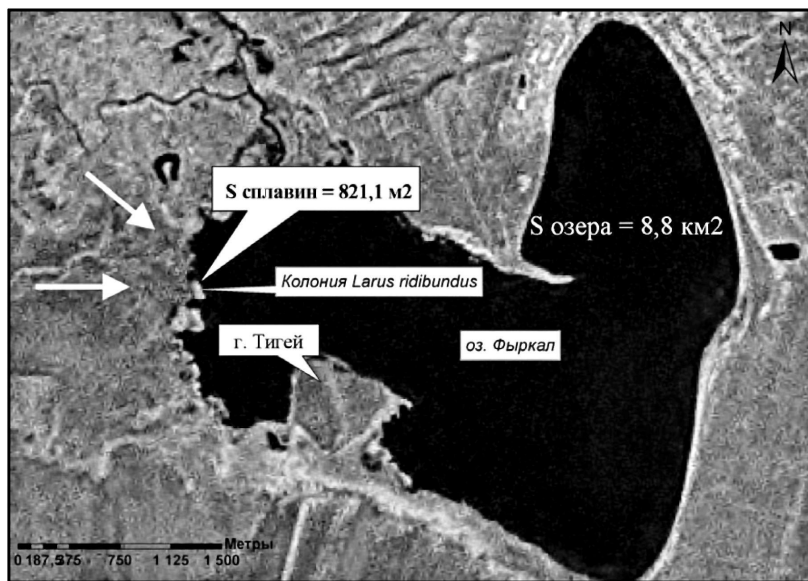


Рис. 25. Расположение колонии озерной чайки на оз. Фыркал (Чулымо-Енисейская котловина, космический снимок)

Дно озера ровное, с постепенным понижением от западного берега к восточному. Озеро проточное. В северо-западном углу вытекает р. Фыркал до 10–15 м шириной, заросшая по берегам тростником и камышом. С юго-запада в озеро впадает р. Терим, берущая начало в горах Кузнецкого Алатау. В 2000 г. при стационарных работах проводились измерения температуры воды на глубине 1 м. Температура воды в мае резко увеличивается с 6–8° С до 15–18° С, в июне колеблется в пределах 15–18° С, в июле – от 19 до 22° С.

На озере Фыркал в 2000 г. гнездились озерные, сизые чайки, одиночные гнезда речных крачек были обнаружены у южного берега около г. Тигей вне колонии озерной чайки [Мельник, 2000б]. Доминирующим видом являлась озерная чайка, особи которой образовали колонию диффузного типа (цветная вкладка, рис. 26а, б).

Колония располагалась у западного берега на 12 островах сплавиного типа. Общая площадь островов колонии составила 821,1 м², абсолютная численность гнездящихся птиц в 2000 г. – 276 пар, средний индекс плотности населения – 5 пар/10 м² (рассчитывался исходя из площади островов). Плотность гнездящихся пар на разных островах сильно варьировала (рис. 27). Наибольшая плотность наблюдалась на десятом (17,6 пар/10 м²), втором (11,3 пар/10 м²) и шестом (10,6 пар/10 м²) островах, наименьшая – на сплавиных, расположенных вдоль береговой линии (III, IV, IX, XI, XII).



Рис. 27. Схема колонии и распределение гнездящихся пар озерной чайки по сплавиным оз. Фыркал (май – июнь 2000 г.)

Большинство сплавин (I – V, VII – IX, XI и XII) были сложены аиром болотным в различном сочетании с тростником, осокой, вехом, камышом, наумбургией, водяной елочкой, хвощом, вахтой и др. растениями (*цветная вкладка*, рис. 28 а, б).

Сильно отличались от них VI и X острова. В их составе доминировал тростник, они были значительно удалены от берега.

В наиболее выгодных условиях по отношению к господствующим западным и северо-западным ветрам, дующим по направлению от берега к центру озера, находились VI и X острова, наиболее удаленные от береговой линии. Там наблюдалась высокая плотность гнездящихся пар.

Удаленность от берега является наилучшим местоположением в отношении защиты от нападения пернатых и наземных хищников, влияния господствующих западных и северо-западных ветров.

Реакции птиц на людей, появляющихся со стороны берега или приближающихся на лодках с других направлений, различались в разных участках колонии. В первом случае наблюдались бурные агрессивные реакции, которые выражались в коллективных взлетах и демонстрациях долгого крика, нападении на исследователей. Во втором – чайки вели себя спокойно, агрессии не проявляли. С учетом вышеизложенных обстоятельств при анализе ооморфологических критериев выборки с III, IV, IX, XI, XII островов были объединены и оценивались вместе как периферия колонии.

В колонии озерной чайки гнездились 3 пары сизых чаек – по одной паре на девятой и одиннадцатой сплавилах на периферии, третья пара устроила гнездо на отдельно стоящей кочке аира болотного между береговой линией и первой сплавиной.

3.2.2. Колония серебристой чайки оз. Хадын

Озеро Хадын расположено в Тувинской котловине на территории Тандинского района республики Тыва, в 40 км южнее г. Кызыл, занимая бессточную впадину.

Непосредственно близ него располагаются озера Сватиково (Дус-Холь) и Как-Холь. Местность в районе представляет холмистую равнину с отдельными возвышенностями – севернее озера простираются закрепленные грядовые пески. С юга распространены каменистые степи, с севера – ковыльные, на западе и востоке – злаково-полынные. Берега водоема открытые и представлены степными ландшафтами.

Растительность берегов представлена солянками и лугово-солончаковыми видами, южная часть, в месте впадения р. Хадын, заболочена, покрыта обильной растительностью из камыша, тростника, осоки, сведы, солероса, франкении. По периферии озера наблюдаются волоснецовые и чиево-волоснецовые заросли. Само озеро заполнено сине-зелеными водорослями, образующими плотный пласт в прибрежных частях. Юго-восточное побережье представлено обширными солончаками.

В питании озера принимают участие подземные воды, а также р. Большой Хадын, впадающая в озеро. Минерализация озера невысока (до 16 г/л), оно мало подвержено высыханию. Площадь водной поверхности равна 24,4 км² при средней глубине у берега 1,0 – 2,0 м и на середине 8 – 10 м.

Расположенное в центре Тувинской котловины, имеющее обширные мелководные заливы, озеро Хадын привлекает множество мигрирующих и гнездящихся птиц водно-болотного комплекса [Савченко, 1991]. В северо-восточной части оз. Хадын расположены острова (рис. 29). Они образованы устойчивым мелкощебнистым субстратом, мозаично поросшим тростником. Острова неравноценны по размерам: площадь большого составляла 6300 м², малого 100 м².

Несмотря на то, что озеро безрыбное, на указанных островах ежегодно гнездится крупная колония серебристой чайки *Larus argentatus mongolicus* (цветная вкладка, рис. 30).

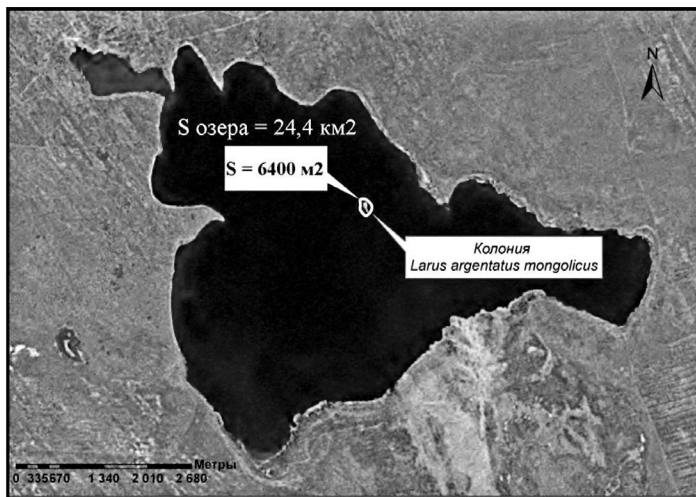


Рис. 29. Расположение колонии серебристой чайки на оз. Хадын (Тувинская котловина, космический снимок)

Число гнездящихся пар в 1998–2005 гг. остается относительно стабильным (табл. 5).

Таблица 5

Многолетняя динамика численности серебристой чайки оз. Хадын

Годы	Показатель абсолютного числа гнезд на островах			Показатель плотности* на островах, пар/м ²		
	малый	большой	всего	малый	большой	всего
1998	50	681	731	0,5	0,1	0,1
2000	67	636	703	0,7	0,1	0,1
2001	66	673	739	0,6	0,1	0,1
2002	77	627	704	0,8	0,1	0,1
2005	61	523	584	0,6	0,1	0,1

*Показатель плотности рассчитывался исходя из площади островов (S большого = 6300 м²; S малого = 100 м²).

Показатель плотности на первом острове и в целом по колонии в эти годы не изменялся и составил $0,1 \text{ пар/м}^2$, на втором – увеличился с $0,5 \text{ пар/м}^2$ до $0,8 \text{ пар/м}^2$. Изменялось соотношение числа гнезд на островах в следующей закономерности: при увеличении на малом острове происходит равноценное уменьшение количества гнездящихся пар на большом острове [Мельник, 2001; 2003].

3.2.3. Смешанная колония чаек ур. Трехозерки

Ур. Трехозерки расположено в центральной части Койбальской степи в Абакано-Минусинской котловине, имеет искусственное происхождение: возникло при формировании озер Черное и Бугаево в результате инфильтрации воды из Койбальской оросительной системы (рис. 31).

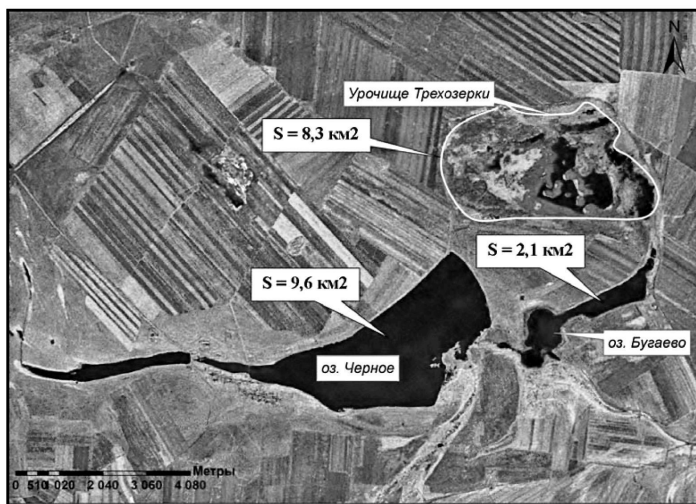


Рис. 31. Окрестности урочища Трехозёрки, Абакано-Минусинская котловина (космический снимок)

Представляет собой группу минерализованных мелко-водных озер, площадью около $2,9 \text{ км}^2$ со средней глубиной $1,0 \text{ м}$. Характер грунта – грязево-илистый, со средней мощ-

ностью 50 см. В урочище из-за заметного колебания уровня воды в разные годы появляется большое количество крупных и мелких островов, представляющих удобные места для гнездования птиц отрядов ржанкообразные, гусеобразные, аистообразные, журавлеобразные.

Острова и берега представляют собой грязевые пляжи и топкие солончаки, заросшие тростником обыкновенным, солеросом европейским, караганой карликовой, сведой рожконосной и поташником (рис. 32).

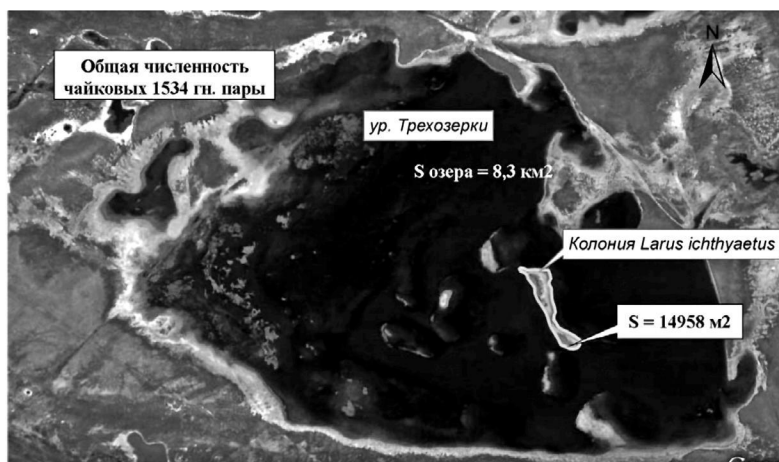


Рис. 32. Биотические условия ур. Трехозёрки (космический снимок)

Прилегающие земли покрыты степной растительностью, значительная территория распахана под посевы зерновых культур. С западной части от озер расположены лесополосы из тополей.

На территории урочища Трехозёрки в совместных колониях гнездились серебристая чайка и черноголовый хохотун [Мельник, 2006а; 2006б]. Серебристая чайка устраивала гнезда на островах различного типа, черноголовый хохотун гнезвился только на двух устойчивых земляных островах (рис. 33).

Площадь первого острова составляла 10800 м², второго – 4158 м², расстояние между островами – 137 м, господствующие ветра западные, северо-западные и юго-западные.

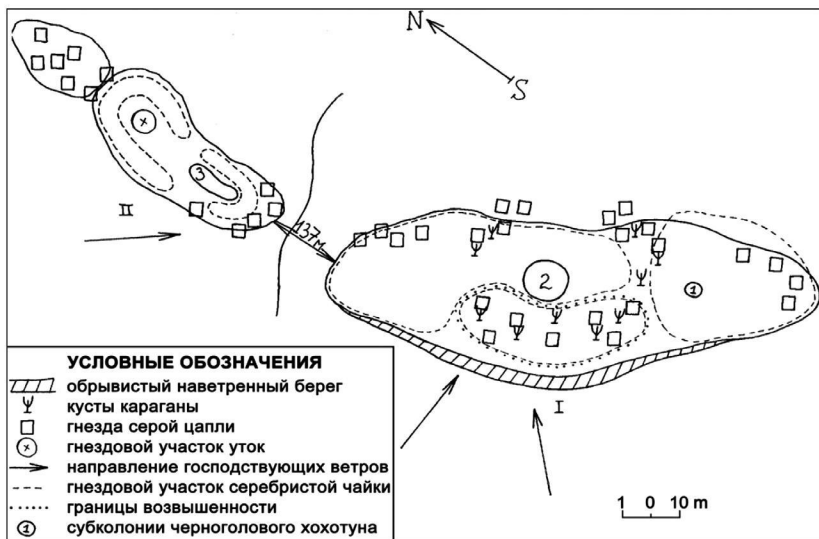


Рис. 33. Схема колониального поселения чайковых урочища Трехозёрки, май 2004 г.

Первый остров поднят выше над уровнем воды, с крутым, обрывистым, подмытым водой юго-западным берегом. На этом острове различается небольшая возвышенность высотой в 0,5 м, на которой обильно произрастают кусты караганы, злаки.

Второй остров имеет пологие, сильно подтапливаемые берега, особенно в северо-западной части, представленной тростниковыми займищами. Этот участок чайками избегался. На обоих островах растут сорные растения, злаки. Однако на втором острове не было кустов караганы.

В 2004 г. гнезда черноголового хохотуна были распределены в три группы. Первая и вторая субколонии концентрической формы со средним расстоянием между гнезда

ми 0,5–0,7 м располагались на первом острове (общее число гнездящихся пар, соответственно, 12 и 92) и третья субколония узкой полосой – на другом (49 гнездящихся пар).

Субколонии хохотуна на 1 острове находились внутри гнездового поселения серебристой чайки, третья граничила с ней с южной и восточной стороны. Все три субколонии были приурочены к слабым возвышениям рельефа, гнезда располагались на выровненных, лишенных растительности участках.

Гнездовые поселения серебристой чайки на первом острове в 2003–2004 г. располагались тремя слабо обособленными группами в количестве, соответственно, 475–468 пар, занимая практически все пространство (табл. 6). На втором острове эта чайка занимала участки по периметру. За два года количество гнездящихся пар серебристой чайки на втором острове заметно изменялось: 21 пара в 2003 г. и не менее 200 пар в 2004 г.

Такое увеличение численности можно объяснить сокращением числа островков в урочище в 2004 г. по сравнению с предыдущим годом, вызванное более высоким уровнем воды в озерах. Не только чайки, но и другие виды птиц, гнездящихся в урочище в 2004 г., образовывали более плотные группы.

Таблица 6

Соотношение числа гнездящихся пар черноголового хохотуна и серебристой чайки на островах в ур. Трехозерки

Название вида	Число гнездящихся пар			
	2003 г.		2004 г.	
	I остров	II остров	I остров	II остров
Серебристая чайка	475	21	468	> 200
Черноголовый хохотун	83	–	104	49

Помимо чаек, на островах гнездилась серая цапля (в 2004 г. на первом острове отмечались 24 пары, на втором – 12), которая занимала периферические участки, часто сильно подтапливаемые, а также представители утиных, устраивающие гнезда под мощным травянистым покровом в центре второго острова.

Таким образом, неравномерный характер распределения гнездовых пар в колонии связан с неоднородностью микробиотопических условий в разных участках колонии, что проявляется и в разной плотности гнездования, характере взаимоотношений и поведения птиц.

3.3. Гнездовая биология модельных видов чайковых птиц

Для характеристики гнездовой биологии избраны черноголовый хохотун, озерная, сизая и серебристая чайки, являющиеся фоновыми видами на исследуемой территории. В сравнительном аспекте рассматриваются вопросы фенологии и биологии репродуктивного периода этих видов.

3.3.1. Сравнительная фенология репродуктивного периода черноголового хохотуна, озерной, сизой и серебристой чаек

Период размножения чайковых южной части Средней Сибири приходится на май – июнь, по продолжительности составляет 65 – 85 дней.

Весенний пролет чайковых в южной части Средней Сибири наблюдался довольно рано, приходился на первую декаду апреля. Направление преимущественно северное по долине р. Енисей через Саянский коридор. На территории Тывы в 1982–83 гг. были довольно хорошо выражены весенние миграции чаек. Количество пролетных серебристых чаек составило примерно 32,2 %. Сроки проле-

та этого вида в Тувинской котловине с 3.04. по 25.04.1983 г., в Убсунурской – с 4.04. по 25.04.1982 г. Пик пролета приходился на вторую декаду апреля [Савченко, 1986]. В Приенисейской части Западного Саяна в 1979–1982 гг. редко отмечались пролетные особи серебристой чайки по рекам, горным озерам и болотам [Петров, 1992]. Пролет озерной чайки в Минусинской котловине отмечался во второй декаде апреля, когда на большей части поверхности озер еще сохранялся ледяной покров [Мельник, 2000б].

В настоящее время раньше всех к местам гнездования прилетали сизая чайка и черноголовый хохотун (середина апреля), но яйцекладка *Larus ichthyaetus* в 2003–2005 гг. начиналась на неделю раньше, чем у других чайковых – в последней пентаде апреля (рис. 34).



Рис. 34. Фенология некоторых видов чайковых птиц южной части Средней Сибири (1998–2004 гг.).

* – Данные по колонии оз. Фыркал (2000 г.)

В 1988–1989 гг. прилет хохотуна на озера Хакасии приходился на первую половину мая, к гнездованию эти чайки приступали во второй декаде мая: гнезда с полными кладками найдены 24 мая 1988 г. и 16 мая 1989 г. [Прокофьев, 1991]. В 2003 г. 4 июня в ур. Трехозерки была зарегистрирована только одна полная кладка, в 50 гнездах вылупились все птенцы (66,7 %, $n = 75$), 25 гнезд (33,3 %) имели неполные кладки. В другой субколонии в это время наблюдались птенцы с растущим пером. В 2004 г. 23 мая меньше половины гнезд содержали яйца (49,7 %, $n = 153$), в остальных вылупились все птенцы. Полные кладки из трех яиц были обнаружены только в 13 гнездах (8,5 %). В Убсунурскую котловину в 80-х гг. черноголовый хохотун прилетал на месяц раньше, чем в Минусинскую, когда озера еще находились подо льдом: 4 апреля 1989 г. на оз. Торе-Холь отмечались первые птицы, на оз. Убсу-Нур 9 апреля 1980 г. держались, образуя значительные скопления [Савченко, 2004].

Репродуктивные сроки серебристой чайки в Тувинской и Минусинской котловинах существенно не различались. Прилет на колонию приходился на третью декаду апреля – начало мая, яйцекладка начиналась в первой пентаде мая, насиживание достаточно растянуто длилось до середины июня. Первые птенцы появлялись в последней пентаде мая, период массового вылупления приходился на первую декаду июня. На оз. Хадын 11 июня 1998 г. в 40,4% гнездах серебристой чайки полностью прошло вылупление [Мельник, 2002].

В 2007 г. в ур. Трехозерки наблюдалось смещение сроков яйцекладки на неделю раньше у черноголового хохотуна (4–5 пентада апреля) и серебристой чайки (конец апреля – первая пентада мая), 17 мая пик вылупления птенцов уже прошел, в 135 гнездах (73 % и = 185 пар) черноголового хохотуна уже вылупились птенцы. Таким образом, репродуктивный период этих чаек в последние годы сместился

на более ранние сроки (около двух декад). Этот факт косвенно говорит в пользу глобального потепления климата.

В самой северной колонии черноголового хохотуна на оз. Чаны в Барабинской низменности гнезвился позднее, в середине июня наблюдались гнезда с кладками [Ходков, 1981]. В Северо-Западной Монголии на оз. Хара-Ус-Нур в 2001 г. период размножения черноголового хохотуна, серебристой, озерной чайки и речной крачки также приходился на более поздние сроки: 11–14 июня вылупление закончилось только у черноголового хохотуна (10-дневные птенцы), у остальных видов наблюдались гнезда с полными кладками. У серебристой чайки в 39 гнездах было по одному яйцу (19,4 %), в 80 – по два (39,8 %), в 81 – по три (40,8 %), проклёвывание птенцов наблюдался в 33 гнездах [Баранов, 2003].

Прилет на колонию оз. Фыркал, начало спаривания и гнездостроения у озерной чайки в 2000 – 2003 гг. приходилось на конец апреля – начало мая. Первые кладки в 2000 г. отмечались 7 мая. Температура воды оз. Фыркал в этот период составляла 7–8° С (рис. 35).

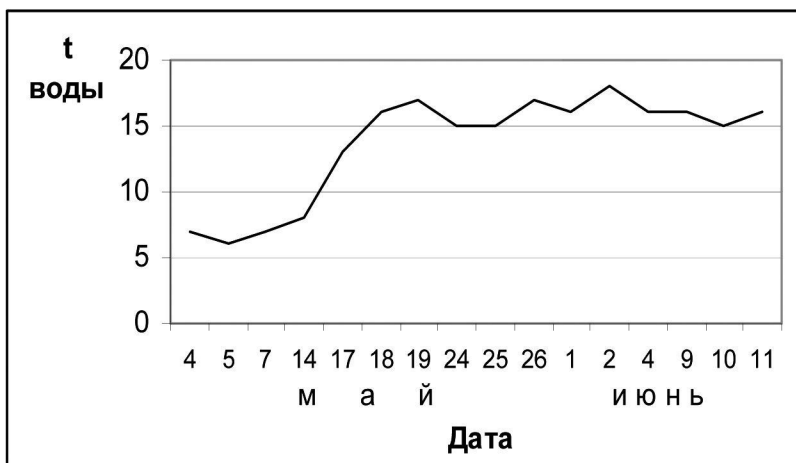


Рис. 35. Температура воды в оз. Фыркал (2000 г.)

Массовая кладка яиц началась 14 мая, к 16 мая температура воды достигла 16° С и в дальнейшем не опускалась ниже этого уровня. Птенцы появились 31 мая, период массового вылупления – первая декада июня [Мельник, 2000а]. В 2002–2003 гг. сроки размножения такие же: 25 мая 2003 г. яйца в кладках озерной чайки были сильно насижены, но птенцы еще не отмечались. В Убсунурской котловине существенных различий в сроках основных этапов периода размножения не наблюдалось [Савченко, 1983].

В Назаровской котловине на оз. Белое 17 мая 2003 г. наблюдались кладки озерной чайки в гнездах, вмёрзших в лед.

Сроки яйцекладки, насиживания и вылупления птенцов у черноголового хохотуна, серебристой, озерной и сизой чаек, гнездящихся на озерах, близки (табл. 7).

Период кладки яиц у сизой чайки и речной крачки, гнездящихся в поймах рек, растянут на месяц, что связано с повторным гнездованием из-за ежегодного изменения уровня воды в период весенних половодий. Подобные особенности наблюдались в дельте р. Селенга [Мельников, 1981].

Таблица 7

Сроки основных этапов гнездового периода чайковых на озерах южной части Средней Сибири в 2000 – 2005 гг.

Вид	Яйцекладка	Насиживание	Вылупление птенцов	Продолжительность периода размножения*, дней
Черноголовый хохотун	26–13 мая	26 апреля – 8 июня	20 мая – 8 июня	70–90
Серебристая чайка	3–25 мая	3 мая – 17 июня	27 мая – 17 июня	60–80
Озерная чайка	4–26 мая	4 мая – 17 июня	31 мая – 20 июня	70–90
Сизая чайка	1–16 мая	1 мая – 11 июня	26 мая – 11 июня	65–75

Примечание*: Продолжительность периода размножения представлена от начала кладки до поднятия птенцов на крыло.

Формирование повторных кладок – явление распространенное, наблюдалось в разных участках ареала [Ардамацкая, 1984; Hsiao-Wei, 1993].

На каменистой косе р. Белый Июс 8 июня 2000 г. было обнаружено два гнезда сизой чайки. В одном, расположенном вверху корневой системы вывернутого и уже высохшего тополя на высоте 1,6 м от земли, находились три сильно проклюнутых яйца.

Другое гнездо с тремя свежими яйцами располагалось на выровненном участке косы, представляло собой ямку в камнях, выстланную небольшим количеством тонких стеблей злаков. Там же на галечниковом увале на высоте 1,5–2 м от воды отмечалось гнездо речной крачки с тремя яйцами разной стадии насиженности (второй, третьей и четвертой). Сильно насиженные кладки крачек в двух гнездах были найдены 28 июня 1999 г. на песчаной косе в 2 км выше слияния рек Белый и Черный Июс.

На трех сплавинах Черного озера 16 июня 1999 г. зарегистрировано порядка 50 пар крачек, насиживающих кладки. Позже эта колония была затоплена. Позднее вылупление птенцов наблюдалось в Убсунурской котловине на оз. Баян-Нур в Северо-Западной Монголии, в конце июня отмечались еще кладки, хотя в большинстве гнезд уже были пуховички [Степанян, 1983].

Сильно отличались репродуктивные сроки озерной чайки и речной крачки на оз. Тере-Холь в Восточно-Тувинском нагорье. Там 12–20 июля 1974 г. наблюдались еще полные кладки этих птиц, встречались только что вылупившиеся пуховички [Баранов, 1994].

3.3.2. Гнездовая биология некоторых видов чайковых

Распределение чайковых птиц южной части Средней Сибири по различным биотопам водно-болотного комплекса в гнездовой период определяется спецификой условий во-

доема, наличием подходящих гнездовых стаций, обилием, характером распределения и доступностью корма на этих водоемах и в окрестных ландшафтах, особенностями взаимоотношений с другими видами птиц, доступностью местобитаний хищникам.

В условиях южной части Средней Сибири чайки предпочитают гнездиться на водоемах открытых степных и полупустынных ландшафтов в межгорных котловинах.

В исследуемом регионе наибольшей степенью эвритопности отличались сизая чайка и речная крачка. В Минусинской котловине они гнездились преимущественно в поймах рек, где приурочены к песчано-галечниковым островам и косам, реже – по крупным пресным озерам: Сарат, Фыркал, Черное, Рейнголь, Трехозерки. На озерах придерживаются тростниковых заломов, сплавин, злаково-осоковых болот. Гнезда располагаются как одиночно, так и небольшими колониями. Для этих видов можно выделить следующие гнездовые стации. Самая типичная – галечниковые косы и острова рек, практически лишенные растительности.

В этих биотопах сизая чайка и речная крачка могут селиться совместно, при этом гнезда чаще размещают на возвышенных участках (1,5 – 2 м над уровнем воды).

В местностях со значительными весенними паводками сизая чайка нередко гнездится на вершинах высоких пней, в корнях вывороченных водой деревьев на высоте 1–2 м от земли [Дементьев, 1951; Юдин, 1988] в Хакасии найдены гнезда на деревьях. Эти гнездовые стации отмечались в пойме рек Белый Июс и Абакан (*цветная вкладка*, рис. 36, 37).

Сизые чайки и речные крачки устраивали гнезда на песчаных косах и пляжах рек и озер. Гнездо представляло собой небольшое углубление в песке, выстланное веточками деревьев, кустарников и травой. Такие гнездовые стации от-

мечались на оз. Беле, в пойме р. Белый Июс. В озерных биотопах гнезда располагались на злаково-осоковых кочках или на сплавинах. Первая станция отмечалась на оз. Сарат [Прокофьев, 1981], оз. Рейнголь, вторая – на оз. Фыркал, Белом и Черном озерах.

Гнездование сизой чайки в нестабильных речных биотопах в период весенних паводков приводит к гибели кладок и формированию повторных.

Таким образом, от характера биотопического расположения гнезда зависят сроки репродуктивного цикла.

Речная крачка заселяет небольшие островки, рыхлые кочки, расположенные по периферии акватории озера вне крупных колоний других чайковых, сизая гнездится как в совместных колониях с озерной и серебристой чайками, так и изолированно от них.

Подобные гнездовые станции речной крачки и сизой чайки описываются для различных регионов [Блинов, 1979; Боглиани, 1982; Мельников, 1977; 1981].

Достаточно пластична в выборе места гнездования серебристая чайка [Ulvens, 1990; Дементьев, 1951, Зубакин, 1988, Пыжьянов, 1991, Якименко, 1991]. В исследуемом регионе она гнездилась на островах пресных, слабоминерализованных и соленых озер. Преимущественно ею заселялись острова устойчивого характера, землистые (ур. Трехозерки), либо мелкощебнистые с развитыми тростниковыми зарослями (оз. Хадын). Кроме того, на Белом озере гнезда располагались на крупных тростниковых сплавинах. На заболоченных участках поймы оз. Улугколь, где гнезда устраивались на осоковых кочках и по береговым песчаным косам оз. Хадын, серебристая чайка гнездилась отдельными парами.

Более требовательны к выбору биотопа озерная чайка и черноголовый хохотун. Озерная чайка гнездилась на озе-

рах займищного, бордюрного и бордюрно-прибрежно-сплавинного типа, но предпочитала последние. Наиболее крупные гнездовые поселения приурочены к островам сплавинного характера, сложенным аиром болотным (оз. Фыркал), тростником, камышом и другой болотной растительностью (оз. Белое, оз. Тере-Холь). Одиночными парами или небольшими группами до 10 пар встречалась на водоемах займищного и бордюрного типа (соответственно, урочище Трехозерки, оз. Ошколь).

В южной части Средней Сибири гнездовые поселения черноголового хохотуна приурочены к островам пресных или слабоминерализованных озер, предпочитает гнездиться в малодоступных либо в малопосещаемых местах. Его поселения располагались на ровных, лишенных растительности участках островов компактными группами – субколониями.

Малая чайка гнездилась на пойменном оз. Сарат с займищным типом зарастания и расположенном в 5 км от него слабосоленом озере с бордюрным типом зарастания [Прокофьев, 1981].

В последнее время появилась тенденция к освоению чайковыми птицами антропогенных ландшафтов [Vegeлин, 1989; Зубакин, 1988; Асоскова, 1986; Голованова, 1989]. Имеются сведения о гнездовании озерной чайки на искусственных прудах окрестностей озера Красного [Усть-Абаканский район] и речной крачки на карьерах окрестностей реки Ташеба [Колмакова, 2002; 2003]. Эти водоемы активно используются человеком в летний период времени как рекреационные зоны. Сизые чайки гнездятся в окрестностях г. Красноярска, в районе парниковых хозяйств Березовского и Емельяновского районов. В г. Кобдо (Монголия) обитает популяция серебристой чайки, которая строит свое гнездо на чердаках, крышах зданий и других соо-

ружений. Кормится на свалках города и окрестностей, там же встречаются одиночные особи озерной чайки и речной крачки [Баранов, 2003].

Оптимальные биотопические и стациональные условия

Оптимальность условий обитания чайковых птиц определяется стабильностью гидрорежима водоемов, площадью и высотой травяного покрытия, доступностью для хищников мест гнездования, составом и обилием пищевых ресурсов водно-болотных угодий и их окрестностей, прямым и косвенным воздействием антропогенного фактора. На экологию чайковых в исследуемом регионе влияют изменения гидрорежима водоемов в различные годы, на этот факт указывали многие исследователи в разных регионах [Мельников, 1982; Васильченко, 1986; Головина, 1989; Поздняков, 1991; Пыжьянов, 1988; 1989; 1991; 1997]. По степени колебания уровня воды к относительно стабильным биотопам можно отнести большинство степных озер, крайне нестабильный гидрологический режим в весенний период свойственен крупным и средним рекам, в некоторые годы уровень воды в них повышается на 1–5 м, и приустьевым участкам малых рек, впадающим в озера. В период исследования наибольшие паводки наблюдались в 1999, 2001, 2003 гг. В 2001 и 2003 гг. на р. Белый Июс повышение уровня воды составило 2,5–3,5 м, на Абакане – 4–5 м и пришлось на конец мая – начало июня. В 2005 г. паводки были слабо выражены, уровень воды ур. Трехозерки был самым низким. К гнездованию в нестабильных в отношении гидрорежима поймах рек в исследуемом регионе адаптируются сизая чайка и речная крачка.

Непостоянный гидрологический режим обуславливает изменения среды обитания, кормовых условий, как следствие, влияет на выживаемость потомства и сроки репродуктивного цикла. Так, в июне 1999 г. в устье р. Черная, впа-

дающей в Черное озеро, обнаружено гнездовое поселение речной крачки, населяющей кладки. Позже из-за сильного паводка на р. Белый Июс поселение было затоплено, погибли все кладки.

Коренная вода смывает гнезда сизой чайки и речной крачки, гнездящихся на островах и береговых косах рек Белого и Черного Июсов, Абакана. В результате этого птицы вынуждены вновь строить гнезда, формировать повторные кладки после падения уровня воды. Из-за паводков сроки репродуктивного периода сдвигаются более чем на две декады в поймах рек и на озерах с нестабильным уровнем воды. Гнездостроение повторялось в 1–3 декаде июня, а кладки со слабонасиженными яйцами отмечались в конце июня.

В период половодий наблюдается слияние рек с пойменными озерами и массовые миграции рыб в обоих направлениях. Так, р. Черный Июс сливается с озером Ошколь, в этот период там 22–23 мая 2003 г. кормилось 77 особей серебристой чайки, 5 особей черноголового хохотуна, единичные сизые чайки, около 80 особей черного коршуна.

В ур. Трехозерки отмечалось большое количество островков, главным образом, представленных тростниковыми заломами, обнажениями илистого грунта. В центре самого большого зеркала расположено два устойчивых земляных острова. В годы с низким уровнем воды птицы распределяются по множественным островкам. Так, в 2005 г. наблюдалось увеличение числа субколоний, в том числе речной крачки численностью 44 пары. В годы с высоким уровнем концентрируются на земляных островах и заломах тростника вблизи них.

Таким образом, в годы со значительными паводками увеличивается концентрация птиц в колониях, а характер освоения гнездопригодной территории становится агрегированным. При низких паводках происходит рассредоточе-

ние гнездящихся птиц, значительно увеличивается доля малых и одиночных поселений, освоение территории приобретает смешанный дискретно-дисперсный характер.

Расположение колоний в стабильных биотопах не изменяется от года к году, в нестабильных – изменяется ежегодно и нередко в течение одного сезона. Поиск оптимальных участков для гнездования в поймах рек осуществляется птицами путем «проб и ошибок» [Мельников, 1982]. В результате чайки осваивают территорию одиночными парами или небольшими группами (до 30 пар), занимают максимально возможное число стаций. Наблюдается растянутость сроков размножения из-за формирования сизой чайкой и речной крачкой повторных кладок после утраты первых.

Гнездование небольшими группами в нестабильных биотопах имеет адаптивное значение для чайковых, это дает возможность быстро реагировать на любые изменения условий обитания и способствует быстрому освоению наиболее благоприятных мест.

На колонии чайковых в степных районах в весенний период влияют пожары, иногда занимающие площади несколько десятков га. В отношении этого фактора в выгодных условиях находятся колонии, расположенные на островах [Ауэзов, 1975], значительно удаленных от берега (поселения серебристой чайки и черноголового хохотуна). От весенних пожаров страдают гнездовья приустьевых участков рек, заболоченных пойм берегов озера. Так, например, в 2003 г. 22 мая на Черном озере в заболоченном устье р. Черная (юго-восточное побережье) пытались загнеститься порядка 10 пар речной крачки: обнаружено 5 пустых гнезд, видимо, только что отстроенных после пожара на обгоревших остатках тростниковых сплавин. По опросным данным в 2002 г. здесь гнездились около 100 пар.

Еще одним фактором, определяющим оптимальность

условий обитания чайковых, является площадь и высота травяного покрытия. К биотопам с хорошо развитой растительностью приурочены гнездовые поселения озерной чайки и черной крачки, они избегают открытых, лишенных растительности пространств. Участки гнездовых колоний, полностью лишенные травяного покрова, выбираются черноголовым хохотуном, отчасти речной крачкой. Нетребовательны к этому параметру серебристая и сизая чайки. В других регионах наблюдается подобная тенденция связи чайковых со степенью развития травяного покрытия [Беккер, 1982; Fasola, 1992].

В отношении доступности гнездовых биотопов наземным и пернатым хищникам оптимальными являются острова различного типа, удаленные от береговой линии. Большинство гнездовых поселений чайковых птиц в южной части Средней Сибири располагалось именно на островах. Очень редки случаи гнездования на берегах водоемов (отдельно гнездящиеся пары серебристой чайки на оз. Улугколь и Хадын).

Большинство водно-болотных угодий исследуемого региона отвечают кормовым требованиям чайковых в отношении состава и обилия пищевых ресурсов. В известной степени это определяется эврифагией многих видов чайковых птиц, способностью легко переключаться на массовые легкодоступные виды корма, в том числе наземных животных, а также способностью питаться на сельскохозяйственных угодьях и кормами антропогенного происхождения [Модестов, 1939; Белопольский, 1957; Бородулина, 1959; 1965; 1967; Герасимова, 1965; Батерфильд, 1982; Голованова, 1989; Heinze G., 1991; 1992; Pons, 1991 и др.]. Только благодаря эврифагии многих чайковых возможна высокая степень их колониальности. Возможность селиться плотными колониями, снижать степень пищевой конкуренции позво-

ляет способность улетать за кормом на далекое расстояние, расширяя кормовой участок.

Воздействие человеческого фактора на природные популяции чайковых неоднозначно. С одной стороны, благодаря деятельности людей появляются новые источники кормов: свалки, бытовые и сельскохозяйственные отходы, сельскохозяйственные угодья; создаются новые местообитания, которые осваиваются некоторыми видами чаек: водохранилища, искусственные пруды, карьеры, оросительные каналы [Водолажская, 1976; 1977]. Неоднократно наблюдались стаи серебристой, сизой, озерной чаек, которые в поисках пищи следовали за тракторами и комбайнами, пашущими поля. К исследователям, посещавшим гнездовые поселения, чайки относились достаточно терпимо: уже через 10–15 минут серебристые чайки садились на гнезда на расстоянии 4–6 м от работавших на колонии людей. У озерной чайки дистанция испугивания больше – 10–15 м, минимальное расстояние 7 м. Колонии озерной чайки и речной крачки карьеров и искусственных прудов находятся в рекреационной зоне, активно посещаемой в летний период. Однако в плотных колониях серебристой чайки и черноголового хохотуна присутствие людей в период насиживания яиц и вылупления птенцов приводит к повышению отхода яиц и птенцов: из-за панических реакций учащаются случаи каннибализма и инфантицизма. Кроме того, известны случаи прямого воздействия человека на чайковых: сбор яиц, отстрел, испугивание при охоте на водоплавающих птиц.

Все перечисленные факторы взаимосвязаны, представляют комплекс условий существования чайковых птиц, характеризуют степень колониальности, определяют динамику численности, особенности экологии.

На территории Средней Сибири в условиях переходной зоны бореальных лесов и пустынь Центральной Азии у не-

которых видов чайковых птиц, имеющих там предел распространения, отмечаются аномальные гнездования и формирование на этой основе специфических экологических популяций – экотипов.

Разработка концепции периферийных популяций политипических видов при всей очевидной значимости этой фундаментальной задачи по-прежнему далека от завершения. Одна из причин – отсутствие специальных исследований, выполненных на конкретных видах животных в условиях пессимума на границах их ареалов [Ивантер, 2006]. Известно, что к периферии ареала комплекс оптимальных условий существования вида становится пятнистым, что приводит к мозаичности распределения популяций. Здесь формируются небольшие по размерам и численности микропопуляции с характерной для них наследственной изменчивостью – это является материалом для процессов первичного формообразования.

Так, в южной части Средней Сибири, начиная со второй половины XX в., под влиянием расселяющейся и увеличивающей численность серебристой чайки происходило смещение южной границы ареала сизой чайки на север и вытеснение их в нестабильные условия пойм рек, где они гнездились дисперсно на песчаных и галечниковых косах. Конкуренция за места размещения гнезд между сизой, озерной и серебристой чайками влияют на выбор биотопа. В этих южных периферийных популяциях сизой чайки формируются новые экотипы: птицы начинают гнездиться на возвышенных галечниковых увалах (до 3 м высотой), на пнях и корягах и даже на деревьях (см. *цветная вкладка*, рис. 37).

Вероятнее всего, этот способ гнездования возник не столько в связи с нахождением вида на пределе распространения в зоне пессимума, сколько как процесс адаптации более пластичных популяций к меняющимся ежегодно

условиям гнездования – изменению уровня воды в период весенних паводков. Диффузный способ гнездования популяций сизой чайки позволил осваивать сначала отдельные небольшие возвышения на песчано-галечниковых косах, затем размещать гнёзда на пнях, вывороченных корнях, корягах, а в дальнейшем птицы стали устраивать гнёзда на высокоствольных деревьях с определенной архитектурой кроны, позволяющей поместить гнездовое сооружение. Отход яиц в таких гнёздах, защищённых от наземных врагов и паводков, оказался значительно ниже, что способствовало увеличению численности сизой чайки в бассейнах рек Белый и Черный Июс (Чулымо-Енисейская котловина). Гнездование на деревьях указывалось как обычное явление на северо-восточном пределе распространения [Кречмар, 1978].

Находясь у северных пределов своего распространения в южной части Средней Сибири, черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus* осваивает нетипичные гнездовые биотопы – слабоминерализованные и пресные водоемы (оз. Фыр-кал, оз. Иткуль, ур. Трехозерки), тогда как в центре ареала предпочитает крупные соленые, солоновато-водные озера, морские мелководья [Зубакин, 1988; Самородов, 1983; Гаузер, 1991; Панов, 2001]. Отмечалось нетипичное для этого облигатно-колониального вида гнездование отдельными парами на оз. Торе-Холь Эрзинского кожууна [Убсунурская котловина]. В центральных частях ареала для хохотуна характерен гнездовой консерватизм [Лохман, 2006], тогда как в ур. Трехозерки наблюдалось перераспределение субколоний в разные годы по островам. Это обусловлено ростом численности в периферических участках ареала и изменением микробиотопических условий, в частности, развитием травяного покрова на одних островах и его деградацией на других.

Таким образом, в условиях южной части Средней Сибири в результате проявления скрытой экологической пластичности у некоторых видов чайковых птиц, находящихся на пределе распространения, формируются популяции (экоотипы), адаптированные к нехарактерным для них стациональным и биотопическим условиям. Формирование дивергирующих экологических популяций (экоотипов) в условиях зоны пессимума является существенной составляющей биоразнообразия южной части Средней Сибири.

Средние показатели индекса плотности (К) серебристой чайки из разных районов южной части Средней Сибири при сравнении с югом Украины [Зубакин, 1975] существенных отличий не обнаружили: соответственно, 0,10 – 0,11 и 0,09 (табл. 8), по речной крачке полностью совпал – 0,06, а плотность черноголового хохотуна ниже, чем на юге Украины, – 0,25 по сравнению с 0,32.

Таблица 8

Индекс плотности гнездования некоторых видов чайковых птиц южной части Средней Сибири

Вид птицы (место колонии, год)	Сред- ний ди- аметр лотка (L), м	Общее число изме- рений (n)	Среднее минималь- ное рассто- яние меж- ду гнезда- ми (R), м	Общее число из- мерений (n)	Сред- ний индекс плот- ности (K)
Серебристая чайка (оз. Хадын, 2002 г.)	0,23	360	2,10	420	0,11
Серебристая чайка (ур. Трехозерки, 2005 г.)	0,21	66	2,10	66	0,10
Черноголовый хохотун (ур. Трехозерки, 2005 г.)	0,24	72	0,96	72	0,25
Речная крачка (ка- рьеры окрестностей р. Ташеба, 2002 г.)	0,09	53	1,50	108	0,06

Низкая плотность колонии черноголового хохотуна в ур. Трехозерки обусловлена нахождением в пессимальных условиях у северо-восточных пределов обитания. Среднее минимальное расстояние в колониях серебристой чайки оз. Хадын и ур. Трехозерки не отличались и составили $2,10 \pm 0,1$, черноголового хохотуна – $0,96 \pm 0,03$, речной крачки – $1,50 \pm 0,2$.

В колонии серебристой чайки на оз. Хадын расстояние между гнездами различалось в разные годы. В 1998 г. составило 0,2 – 6 м, в среднем 1,5 м ($n = 111$), в 2001 г.: 0,6 – 5,9 м, в среднем 1,6 м ($n = 199$), в целом в эти годы меньше, чем в 2002 г. Это связано с динамикой численности гнездящихся пар: в 1998 и 2001 гг., соответственно, 731 и 739 пар, в 2002 г. – 704 пары (см. рис. 13).

В многолетних колониях гнездовые точки серебристыми чайками используются многократно, над лотком старого гнезда возводится новая надстройка [Якименко, 1991]. Особенно ярко тенденция надстраивать гнезда проявляется в подтапливаемых местах по периферии островов, заболоченных участков, где чайки формируют копнообразные постройки (*цветная вкладка*, рис. 38).

Строительным материалом для всех видов чайковых служат прошлогодние стебли тростника, камыша, аира, корни и корневища злаков, кусочки дерна, сухие ветви караганы, полыней, которые они собирают в непосредственной близости от места гнездования [Болотников, 1979]. В 2002 г. в строительном материале гнезд серебристой чайки оз. Хадын во всех трех выделенных участках доминировали листья тростника (табл. 9), значительна доля стеблей тростника, листьев и стеблей других злаков, мелких веточек кустарников. Встречались перья и останки животных, включения антропогенного характера.

**Строительный материал гнезд серебристой чайки
оз. Хадын (Тыва, 2002 г.)**

Название фракций	Процентное соотношение фракций на участках:		
	центр острова, лишенный растительности (n = 6)	центр острова в кочках злака (n = 6)	вдоль береговой линии (n = 7)
1. Стебли тростника (d = 2 – 8 мм)	12,0	12,1	17,3
2. Соцветия тростника	2,5	3,6	2,7
3. Листья тростника	53,1	48,6	41,2
4. Листья, стебли др. злаков (d < 2 мм)	16,2	17,9	22,6
5. Одревесневшие мелкие веточки кустарников*	10,0	6,9	6,6
6. Перья	0,8	1,0	1,4
7. Помет	3,8	7,8	5,4
8. Включения антропогенного характера**	0,2	0,7	1,1
9. Останки животных	1,5	1,3	1,7
Всего:	100	100	100
Средний вес гнезд	157,7	332,7	491,0

* Примечание. В основном в этой фракции встречались веточки караганы и берега круглолистной, в небольшом количестве – стебли конопли, полыни.

** В гнездах обнаружены такие фрагменты, как полиэтилен, шерстяная нить, колбасные обертки, бумага, проволока.

Наблюдалась зависимость веса гнезда от характера микробиотопических условий участка (рис. 39), самые тяжелые (n = 7) располагались вдоль береговой линии по периферии колонии, самые легкие – на участках в центре острова, лишенных растительности.



Рис. 39. Изменение веса гнезд серебристой чайки в разных участках колонии (оз. Хадын, 2002 г.):

- 1 – участки, лишённые растительности в центре острова ($n = 6$);
 2 – участки в центре острова с хорошо развитой растительностью ($n = 6$); 3 – периферия вдоль береговой линии ($n = 7$)

Постройка гнезд озерной чайки проходила не одновременно: сначала занимались плотные сухие участки сплавин по ходу освобождения их ото льда, позже – на более влажных местах. По мере затопления гнезда надстраивались в течение всего гнездового периода до вылупления птенцов. Форма и размеры гнезд разнообразны и зависят от степени затопления субстрата. Самые широкие и высокие гнезда озерная чайка строит в сырых местах [Bukacinski, 1992]. На наиболее подтапливаемых участках она формирует конусовидные постройки, лоток приподнят над водой, что предохраняет кладку от намокания. В сухих местах гнезда плоские, сделаны менее тщательно, беспорядочно, имеют мелкие размеры (табл. 10).

Таким образом, увеличение высоты и диаметра гнезд зависит от степени затопляемости островов, а показатели размеров лотка существенных изменений не претерпевают.

Речная крачка практически не оформляла постройки, обозначала только их контуры: гнезда представляли собой ямку, окруженную сухими стеблями травы и веточками облепихи (*цветная вкладка*, рис. 40). Измерить высоту гнезда речной крачки невозможно. Подстилка состояла из сухой и свежей травы, мелких камешков, перьев, водорослей, листьев тополя, рыбьих костей и тряпок.

Таблица 10

Влияние степени затопления острова на параметры гнезда озерной чайки (оз. Фыркал, май 2000 г.)

№ острова*	n	Средние значения параметров гнезда, см			
		высота гнезда (H)	диаметр гнезда (D)	высота лотка (h)	диаметр лотка (d)
II	27	6,6±0,3	19,6±0,5	2,6±0,2	7,6±0,2
I	57	6,4±0,2	18,3±0,5	3,1±0,2	9,5±0,4
VIII	40	8,8±0,4	23,4±0,5	2,9±0,2	12,1±0,3
VII	36	11,8±0,3	29,0±0,7	2,4±0,1	11,6±0,2
VI	58	11,0±0,3	28,3±0,8	4,3±0,1	11,9±0,3
V	10	11,7±0,9	24,7±0,8	3,3±0,4	10,8±0,5
X	36	11,5±0,7	23,5±0,8	3,5±0,2	9,0±0,4

* Примечание. Острова расположены по мере увеличения степени затопления. Острова с выборкой менее 10 гнезд не учитывались.

Прослеживается зависимость параметров гнезда от размера чайки (табл. 11). Размеры уменьшаются в ряду черноголовый хохотун, серебристая, сизая, озерная чайки, речная крачка.

Из-за небольшой выборки и гетерогенности условий размещения отдельных гнезд серебристой и сизой чаек наблюдалась значительная вариация всех показателей параметров, особенно высоты гнезда.

Таблица 11

**Параметры гнезд модельных видов чайковых
южной части Средней Сибири**

Вид	n	Lim	M±m	S _x ²
Диаметр гнезда (D), см				
<i>Larus ichthyaetus</i>	153	34–71	52,5±0,5	41,2
<i>Larus argentatus mongolicus</i>	360	24–58	36,8±0,2	16,7
<i>Larus argentatus mongolicus</i> *	5	38–60	46,8±3,7	69,7
<i>Larus canus</i> *	6	24–36	29,8±1,9	23,0
<i>Larus ridibundus</i>	276	10–50	23,9±0,4	34,1
<i>Sterna hirundo</i>	28	11–17	14,3±0,3	2,5
Диаметр лотка (d), см				
<i>Larus ichthyaetus</i>	153	18–30	23,9±0,2	6,5
<i>Larus argentatus mongolicus</i>	360	14–27	22,0±0,1	6,7
<i>Larus argentatus mongolicus</i> *	5	20–26	24,0±1,0	5,5
<i>Larus canus</i> *	6	14–19	16,2±0,7	3,0
<i>Larus ridibundus</i>	276	5–19	10,4±0,2	6,6
<i>Sterna hirundo</i>	28	8–11	9,3±0,2	0,7
Высота гнезда (H), см				
<i>Larus ichthyaetus</i>	153	3–18	9,3±0,2	8,7
<i>Larus argentatus mongolicus</i>	360	1–60	8,0±0,2	19,0
<i>Larus argentatus mongolicus</i> *	5	2–27	10,4±4,4	96,3
<i>Larus canus</i> *	6	6–27	15,8±3,7	81,4
<i>Larus ridibundus</i>	276	4–31	9,4±0,2	11,5
Высота лотка (h), см				
<i>Larus ichthyaetus</i>	153	1–10	4,9±0,1	2,9
<i>Larus argentatus mongolicus</i>	360	3–10	6,4±0,1	1,4
<i>Larus argentatus mongolicus</i> *	5	5–10	7,2±0,8	3,7
<i>Larus canus</i> *	6	2–7	4,8±0,8	3,8
<i>Larus ridibundus</i>	276	1–7	3,3±0,1	1,2
<i>Sterna hirundo</i>	28	2–3	2,2±0,1	0,2

* Примечание. Данные по отдельным гнездам, изолированным друг от друга.

Показатели величины яиц и кладки являются одним из четких детерминированных генетических признаков, характеризующих различные виды птиц. В кладках от 1 до 4

яиц (за искл. сизой чайки и речной крачки) чаще всего встречаются кладки из 2 – 3 яиц (табл. 12). Наибольшая величина кладки отмечена у сизой и озерной чаек, наименьшая – у черноголового хохотуна, что подчеркивает его низкий репродуктивный показатель в южной части Средней Сибири.

Таблица 12

**Оологическая характеристика кладок чайковых
южной части Средней Сибири**

Вид	n	Lim	M±m	S _x ²
1	2	3	4	5
Размер кладки				
<i>Larus ichthyaetus</i>	101	1–4	1,5±0,1	0,5
<i>Larus argentatus mongolicus</i>	598	1–4	2,4±0,1	0,6
<i>Larus canus</i>	6	2–3	2,8±0,1	0,2
<i>Larus ridibundus</i>	276	1–4	2,7±0,1	0,4
<i>Sterna hirundo</i>	55	1–3	1,9±0,1	0,8
Длина, мм				
<i>Larus ichthyaetus</i>	115	69,0–91,0	77,0±0,6	14,9
<i>Larus argentatus mongolicus</i>	1426	59,2–82,0	70,9±0,1	12,7
<i>Larus canus</i>	17	55,6–68,9	60,8±0,9	14,6
<i>Larus ridibundus</i>	698	46,5–60,6	52,4±0,1	5,2
<i>Sterna hirundo</i>	104	38,5–45,4	41,6±0,1	2,0
Наибольший диаметр, мм				
<i>Larus ichthyaetus</i>	115	47,4–65,0	52,7±0,3	6,6
<i>Larus argentatus mongolicus</i>	1426	41,4–61,5	49,3±0,1	3,9
<i>Larus canus</i>	17	40,6–48,5	42,8±0,5	4,8
<i>Larus ridibundus</i>	698	31,0–44,4	36,8±0,1	1,6
<i>Sterna hirundo</i>	104	28,0–35,0	30,3±0,1	0,9
Коэффициент удлиненности				
<i>Larus ichthyaetus</i>	115	1,2–1,8	1,5±0,01	0,01
<i>Larus argentatus mongolicus</i>	1426	1,1–1,8	1,4±0,01	0,01
<i>Larus canus</i>	17	1,3–1,5	1,4±0,01	0,01
<i>Larus ridibundus</i>	698	1,2–1,8	1,4±0,01	0,01
<i>Sterna hirundo</i>	104	1,1–1,5	1,4±0,01	0,01

Линейные показатели яиц убывают в ряду видов черноголовой хохотун, монгольская серебристая, сизая и озерная чайки, речная крачка. Выявлены черты сходства по коэффициенту удлиненности яиц ($k = 1,4$), только у черноголового хохотуна яйца имеют более округлую форму ($k = 1,5$).

При анализе морфометрических показателей яиц озерной чайки в 2000 г. на оз. Фыркал отмечена вариация на периферии по сравнению с остальными сплавинами колонии (табл. 13).

Таблица 13

Оологическая характеристика кладок на разных сплавинах озерной чайки (оз. Фыркал, 2000 г.)

№ сплавины	Параметры яиц, мм								
	L			D			k (коэффициент удлиненности)		
	lim	M±m	S _x ²	lim	M±m	S _x ²	lim	M±m	S _x ²
Периферия (III, IV, IX, XI, XII) n = 31	48,3-57,4	53,5±0,4	4,5	31,0-38,1	36,2±0,3	2,0	1,3-1,8	1,5±0,02	0,01
I n = 147	47,1-58,9	52,5±0,2	4,8	31,0-41,0	36,8±0,1	1,4	1,3-1,7	1,4±0,01	0,01
II n = 68	48,8-60,6	52,2±0,4	7,3	34,0-44,4	36,9±0,2	3,3	1,3-1,6	1,4±0,01	0,01
V n = 22	49,5-58,4	53,1±0,4	3,8	34,7-42,0	37,3±0,4	2,6	1,3-1,5	1,4±0,01	0,01
VI n = 146	46,9-59,1	52,1±0,2	4,9	34,0-39,2	36,7±0,1	1,2	1,3-1,6	1,4±0,01	0,01
VII n = 93	47,9-59,1	52,3±0,2	3,9	34,0-39,1	37,0±0,1	1,2	1,3-1,5	1,4±0,01	0,01
VIII n = 98	48,5-59,7	52,0±0,2	4,4	31,6-40,2	36,7±0,1	1,7	1,3-1,7	1,4±0,01	0,01
X n = 93	46,5-58,7	52,6±0,3	6,3	35,0-40,3	37,0±0,1	1,3	1,3-1,7	1,4±0,01	0,01

Достоверных различий в длине яиц периферии и остальной колонии не обнаружено (табл. 14). Анализ ширины яиц по-

казывает, что наибольший средний диаметр яиц на периферии колонии (III, IV, IX, XI, XII сплавины) был меньше ($36,2 \pm 0,3$), чем на остальных островах. Достоверность различий находится на статистически значимом уровне ($t = 3,42$; $p = 0,01$).

Таблица 14

Достоверность различий средних значений оометрических показателей островов периферии с остальными сплавинами (t – критерий Стьюдента/p)

Параметр сравнения	Периферия (III, IV, IX, XI, XII) по сравнению с						
	I	II	V	VI	VII	VIII	X
Длина	–	–	–	–	–	–	–
Наибольший диаметр	–	3,40/ 0,01	3,45/ 0,01	3,08/ 0,01	3,67/ 0,001	2,94/ 0,01	3,98/ 0,001
Коэффициент удлиненности	3,25/ 0,01	3,49/ 0,01	2,56/ 0,05	4,03/ 0,001	3,85/ 0,001	3,77/ 0,001	3,13/ 0,01

Примечание. «–» – различия недостоверны.

Таким образом, самые узкие яйца были отложены на III, IV, IX, XI, XII сплавинах. Вследствие этого коэффициент удлиненности выше и составил $1,5 \pm 0,02$ по сравнению с $1,4 \pm 0,01$ в целом по колонии за исключением периферии: $t = 2,9$; $p = 0,01$ (рис. 41, прил. 4). Вероятность ошибки не более 1 %.

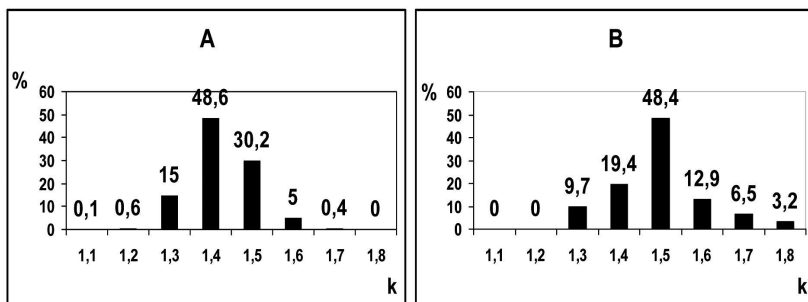


Рис. 41. Коэффициент удлиненности яиц (k) на островах колонии озерной чайки (Фыркал, май 2000 г.): А – общее по колонии, исключая периферию; В – периферия (III, IV, IX, XI, XII сплавины)

Анализ величины дисперсии длины яиц показывает, что на периферии колонии наблюдается более значительная изменчивость по этому признаку, чем на других сплавинах. Дисперсия длины яиц достоверно выше на периферических островах ($F = 2,0$; $p = 0,01 - 0,05$). Вероятность ошибки не более 1–5 % при сравнении с каждой сплавиной (табл. 15).

Таблица 15

Достоверность различий дисперсии (критерий Фишера/р)

Параметр сравнения	Периферия (III, IV, IX, XI, XII) по сравнению с						
	I	II	V	VI	VII	VIII	X
Длина	–	–	2,0/0,05	–	1,9/0,01	1,76/0,05	–
Наибольший диаметр	–	–	–	1,84/0,05	1,84/0,05	–	1,84/0,05
Коэффициент удлиненности	–	–	–	1,93/0,01	–	–	–

Примечание: «–» – различия недостоверны.

Величина дисперсии длины и ширины яиц показывает, что ширина яйца варьирует меньше, чем его длина. Повышенная изменчивость длины яиц по сравнению с шириной отмечалась многими авторами [Болотников, 1977; Деметьев, 1940; Рольник, 1968; Борисов, 1992].

Средние значения параметров яиц черноголового хохотуна в ур. Трехозерки в целом по колонии в 2003 – 2004 гг. существенно не изменялись (табл. 16) и составляли, соответственно, $47,4-54,4 \times 69,4-89,0$ мм; в среднем $51,7 \pm 1,9 \times 76,0 \pm 3,8$ мм и $50,2-65,0 \times 69,0-91,0$ мм; в среднем $53,6 \pm 3,1 \times 77,9 \pm 3,9$ мм. Коэффициент удлиненности яиц варьировал от 1,2 до 1,8, в среднем составлял $1,5 \pm 0,01$ мм.

Сравнительный анализ морфометрических показателей яиц черноголового хохотуна в разных субколониях показал следующее. Средние параметры длины, диаметра и коэффициента удлиненности яиц достоверно не отличались

в разных субколониях и в целом по колонии (см. табл. 16). В 2004 г. наименьшей изменчивостью длины и диаметра обладали яйца, отложенные птицами второй субколонии. Вариабельность длины яиц достоверно выше в первой субколонии по сравнению с третьей ($F=0,05$, $<5\%$), вариабельность диаметра достоверно выше в третьей субколонии по сравнению со второй ($F=0,01$, $<1\%$), при этом вариабельность коэффициента удлиненности во всех субколониях одинакова [Мельник, 2006].

Таблица 16

**Оологическая характеристика кладок
черноголового хохотуна в ур. Трехозерки (май 2003 – 2004 гг.)**

Подразделение	Параметры яиц, мм								
	L			D			k (коэффициент удлиненности)		
	lim	M±m	S _x ²	Lim	M±m	S _x ²	lim	M±m	S _x ²
Субколония 1 n = 19	70,8-91,0	78,6±4,7	22,8	50,5-63,7	52,7±2,8	8,1	1,2-1,8	1,5±0,01	0,01
Субколония 2 n = 46	73,4-88,5	78,2±3,5	12,5	50,2-62,4	53,9±2,7	7,4	1,2-1,7	1,5±0,01	0,01
Субколония 3 n = 17	69,0-82,4	76,4±3,7	13,8	50,2-65,0	53,9±4,2	18,0	1,2-1,6	1,4±0,01	0,01
Общее по колонии*	<u>69,0-91,0</u>	<u>77,9±3,9</u>	<u>15,2</u>	<u>50,2-65,0</u>	<u>53,6±3,1</u>	<u>9,7</u>	<u>1,2-1,8</u>	<u>1,5±0,01</u>	<u>0,01</u>
	69,4-89,0	76,0±3,8	14,5	47,4-54,4	51,7±1,9	3,5	1,3-1,7	1,5±0,01	0,01

* Примечание: Данные за два года: в числителе за 2004 г. (n = 82 яйца), в знаменателе за 2003 г. (n = 33 яйца).

Таким образом, анализ линейных размеров и коэффициента удлиненности яиц в колониях озерной чайки оз. Фыркал и черноголового хохотуна ур. Трехозерки позволяет сделать вывод о том, что яйца в кладках разных участков колонии с неодинаковой степенью благоприятности микробиотопических условий (см. гл. 3.2.1. и 3.2.3.) в той или иной степени фенотипически гетерогенны, а величина из-

менчивости признака больше на периферии колонии, чем в зоне оптимальных условий.

Известно, что размеры яиц птиц зависят от возраста самок [Анорова, 1965; Онно, 1976; 1977], форма яйца определяется объемом и формой яйцевода, а наибольшая вариабельность размеров яиц отмечается у птиц, приступивших к яйцекладке в первый год [Отрыганьев, 1964; Третьяков, 1968]. У особей в возрасте оптимальной репродукции наблюдается стабильность ооморфологических показателей. Гнезда молодых птиц, как правило, находятся на периферии колонии [Davis, 1975; Feare, 1975; Ryder, 1976], а особи старших возрастных групп первыми занимают индивидуальные участки для гнездования в начале репродуктивного сезона [Панов, 1983]. Таким образом, зоны с пессимальными условиями (III, IV, IX, XI, XII сплавины колонии озерной чайки оз. Фыркал; первая и третья субколонии черноголового хохотуна ур. Трехозерки) занимали молодые особи, приступившие к гнездованию впервые. Ядром колонии черноголового хохотуна являлась вторая субколония, которая находилась в оптимальных условиях и была сформирована взрослыми, более конкурентоспособными птицами.

Вариабельность окраски яиц наиболее ярко проявилась в колониях озерной и серебристой чайки. В 2000 г. на оз. Хадын в 35 кладках серебристой чайки ($n = 320$) наблюдались яйца разного типа окраски (10,9 %), на малом острове процент смешанных кладок выше, чем на большом (соответственно, 17,9 % и 9,1 %).

По цвету фона яиц озерной чайки оз. Фыркал можно выделить три типа окраски: грязно-зеленый (бурый); промежуточный светло-зеленый и зелено-голубой (бирюзовый). Наиболее часто встречается второй тип окраски – 43,2 %, реже первый и третий – по 28,4 % ($n = 81$), отмечались также кладки с аномальным белесым фоном. Доля кладок со смешанным типом окраски яиц составила 22,6 % ($n = 105$).

В кладках со смешанным типом окраски преобладают яйца второго типа, со светло-зеленым фоном (54,4 %); яйца с бурым фоном составили 28,7 %, с бирюзовым – 14,0 % (n = 57). Особый светлый бежевый фон имели 3,5 % яиц, которые отмечались только в кладках смешанного типа.

Успех вылупления у чайковых зависит от качества отложенных яиц, плотности насиживания, потерь от хищничества, фактора беспокойства со стороны человека. Молодые птицы откладывают большое число неоплодотворенных яиц, что существенно снижает процент вылупления [Зыкова, 1983].

В колонии озерной чайки оз. Фыркал в 2000 г. гибель яиц составила 17,8 % от общего числа отложенных (табл. 17). Максимальная гибель (41,9 %) отмечалась на периферических сплавинах: из 31 отложенного яйца погибло 13.

Таблица 17

Эмбриональная элиминация и успешность вылупления птенцов озерной чайки оз. Фыркал (2000 г.)

№ спла- вины	Чис- ло отло- женных яиц	Гибель яиц на сплавине		Гибель яиц в колонии, %		Успеш- ность вылу- пления*
		п	%	от числа погибших	от числа от- ложенных	
Периферия (III, IV, IX, XI, XII)	31	13	41,9	10,5	1,9	58,1
I	147	24	16,3	19,4	3,4	83,7
II	68	12	17,6	9,7	1,7	82,4
V	22	7	31,8	5,6	1,0	68,2
VI	146	37	25,3	29,8	5,3	74,7
VII	93	12	12,9	9,7	1,7	87,1
VIII	98	3	3,1	2,4	0,4	96,9
X	93	16	17,2	12,9	2,3	82,8
Общее по колонии	698	124	17,8	100,0	17,8	82,2

* Примечание: Успешность вылупления рассчитывалась как процент вылупившихся птенцов от числа отложенных яиц на каждой сплавине.

Соответственно на оз. Фыркал успешность вылупления в пессимальных условиях периферических сплавин наименьшая, составила всего 58,1 %. На VIII и VII островах практически из всех яиц вылупились птенцы (соответственно, 96,9 % и 87,1 %). Причинами гибели яиц и кладок озерной чайки являются неблагоприятные погодные условия (затопление от нагонных ветров, низкие температуры в период инкубации) и разорение кладок пернатыми хищниками (черный коршун, черная ворона, лунь полевой). Птенцы погибают в основном из-за затаивания в густой растительности возле гнезда и в результате похищения пернатыми хищниками [Виксне, 1981; 1988].

Основная причина гибели яиц и птенцов серебристой чайки и черноголового хохотуна – каннибализм и инфантицид. Об этом свидетельствуют как прямые наблюдения поедания птенцов, так и косвенные факты (обнаружение скорлупы яиц чаек в период инкубации, останков птенцов, лежащих на территории колонии).

ГЛАВА 4.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ БИОЦЕНОТИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ОХРАНА ПОПУЛЯЦИЙ ЧАЙКОВЫХ ПТИЦ

Чайковые птицы формируют плотные гнездовые поселения в период размножения. За счет высокой численности и плотности сосредоточения на локальных гнездовых участках оказывают существенное влияние на составляющие экосистем внутренних водоемов южной части Средней Сибири. Некоторые виды на протяжении всего ареала размещаются спорадично, требовательны к комплексу условий местообитания в гнездовой период и в исследуемом регионе находятся на пределе своего распространения. Такие виды нуждаются в непрерывном мониторинге и особой охране.

4.1. Основные кормовые объекты и особенности питания серебристой чайки

Большинство чайковых употребляют разнообразные, преимущественно животные корма, легко переключаются на наиболее доступные массовые виды. Наиболее ярким эврифагом является серебристая чайка, использующая водные и наземные корма, способная к сезонной их смене, быстрому переходу от одного массового корма на другой в течение одного репродуктивного сезона и применяющей разнообразные способы добычи пищи. В состав водных кормов входят донно-литоральные животные. Наземные объекты питания разнообразны: грызуны, яйца птиц, птенцы, насекомые и их личинки, черви, растения. Особый тип кормов составляют от-

ходы рыбного и охотничьего промыслов, пищевые отбросы, скапливающиеся на свалках у населенных пунктов [Трубка, 1987]. В больших количествах потребляют рыбу во время пугины, погибшую при заморах. Изменчивость соотношения кормов в разные сезоны зависит от пола и возраста чаек, от их способности быстро переключаться с одного массового корма на другой [Белопольский, 1957, 1980; Бородулина, 1965; Бианки, 1967; Модестов, 1967; Герасимова, 1965 и др.]. Так, в августе 1976 г. стаи серебристой чайки, состоящие из нескольких сотен особей, кормились в Саглинской долине (Западный Танну-Ола) на массовом выплоде саранчовых, среди которых преобладала трещотка ширококрылая *Bryodema tuberculatum*.

В колонии серебристой чайки по содержанию погадок ($n = 407$) было описано соотношение различных групп кормов серебристой чайки в период насиживания по встречаемости (рис. 42).

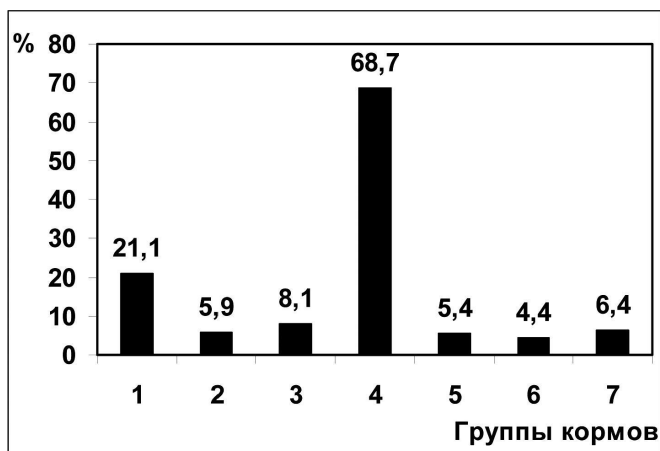


Рис. 42. Соотношение групп кормов серебристой чайки по встречаемости (оз. Хадын, май 2002 г.):

- 1 – класс Насекомые (*Insecta*); 2 – класс Костные рыбы (*Osteichthyes*);
- 3 – класс Птицы (*Aves*); 4 – класс Млекопитающие (*Mammalia*);
- 5 – растительные остатки; 6 – механические примеси;
- 7 – элементы антропогенного происхождения

В питании преобладают наземные корма, основу которых составляют млекопитающие (68,7 %) и насекомые (21,1 %). Из насекомых в погадках сохраняются только хитиновые остатки жесткокрылых (*Coleoptera*), преимущественно жуков семейства чернотелки (*Tenebrionidae*), из млекопитающих доминирует пищуха даурская (57 %), встречаются обычные для Тувинской котловины узкочерепная полевка, хомячок барабинский, тушканчик-прыгун (Очилов, 1975). Рыба составляет только 5,9 % (табл. 18).

Иная картина спектра пищевых объектов наблюдается у серебристой чайки морских побережий и крупных озер (Белопольский, 1957; Фох, 1990; Сафронова, 1992). Более половины приходится на рыбу (51,8 %), велика встречаемость механических примесей (30,1 %). Таким образом, в питании серебристой чайки прослеживается зависимость пищевой специализации от особенностей кормового биотопа [Raymond, 1991].

Таблица 18

**Процентное соотношение различных групп кормов
по встречаемости в погадках у серебристой чайки
в период насиживания на озере Хадын (май – июнь 2001 г.)**

Компоненты погадок	Встречаемость, % (n = 407)	Всего, %
1	2	3
I. Животные корма:		
1. Класс насекомые (<i>Insecta</i>)	21,1	21,1
2. Класс Костные рыбы (<i>Osteichthyes</i>)	5,9	5,9
3. Класс Птицы (<i>Aves</i>)	8,1	8,1
4. Класс Млекопитающие (<i>Mammalia</i>):		68,7
а) узкочерепная полевка (<i>Microtus gregalis</i>)	6,6	
б) полевка-экономка (<i>Microtus oeconomus</i>)	0,7	
в) хомячок барабинский (<i>Cricetulus barabensis</i>)	2,2	
г) тушканчик прыгун (<i>Alactaga sibirica</i>)	1,5	

1	2	3
д) суслик длиннохвостый (<i>Spermophilus undulatus</i>)	0,7	68,7
е) пищуха даурская (<i>Ochotona dauurica</i>)	57,0	
II. Растительные остатки:		
1. Зерна конопли и злаков	1,2	5,4
2. Сухие стебли злаков	4,2	
III. Механические примеси	4,4	4,4
IV. Корма антропогенного происхождения	6,4	6,4

Большинство находок останков птиц в погадках относится к птенцам самой же серебристой чайки, то есть является результатом проявления каннибализма. Встречались также останки птенцов куликов. Доля насекомых в погадках серебристых чаек увеличивается в июне и связана с периодом вышлюда различных групп. Начиная с 6 июня 2002 г., появлялись погадки, полностью состоящие из насекомых.

В связи с использованием берегов оз. Хадын как рекреационных зон встречаются элементы антропогенного происхождения – 6,4 %. В погадках находили шкурки от колбасы, жабры и шкурки копченой рыбы, жареное яйцо, шпроты в масле.

Только что вылупившихся птенцов первых трех дней серебристая чайка ур. Трехозерки вскармливала мозгом и глазами крупных рыб. В гнездах находились головы с выклеванными глазами. Это же явление наблюдалась в колониях черноголового хохотуна и озерной чайки, а также серой цапли.

Высока степень эврифагии у озерной и сизой чаек. Черноголовый хохотун и речная крачка являются типичными ихтиофагами, проявляя определенную степень стенофагии. В юго-восточной части оз. Ошколь (Чулымо-Енисейская котловина) располагалась кормовая станция речной крачки, ежедневно здесь кормилось 100–150 особей (май, 2000 г.). Земляной вал протяженностью примерно 200 м был усе-

ян костями мелких рыб, оставшимися после трапезы крачек. Отмечались случаи внутривидового клептопаразитизма всех видов.

Колониальные чайковые в большинстве случаев питаются вне территории гнездования [Линг, 1959; Бородулина, 1959]. Так, серебристая чайка оз. Хадын совершает суточные кормовые кочевки к оз. Чагытай, оз. Чедер, кормится в открытых степных угодьях, где добывает насекомых и млекопитающих.

Таким образом, состав и количественное соотношение групп кормов чаек непостоянны, зависят от местообитания, сезона, наличия массовых кормов и экологической пластичности вида. Способность к легкому переключению с одного вида корма на другой характерна для чаек-эврифагов: серебристой, озерной и сизой.

4.2. Межвидовые взаимоотношения в смешанных колониях

Межвидовые гнездовые ассоциации в южной части Средней Сибири наиболее характерны для ржанкообразных (подотряды чайки и кулики), гусеобразных, аистообразных, журавлеобразных, поганкообразных. Экологическими предпосылками к образованию гнездовых сообществ чайковых и видов перечисленных выше отрядов являются: неспособность ряда видов защищать свои гнездовые участки, активное использование агрессивности чайковых; высокая степень привязанности к гнезду (утки), а также значительная деградация летательной мускулатуры в период насиживания (поганки), что не позволяет им вовремя обнаружить опасность; сходные экологические потребности в отношении условий гнездования членов сообщества; возможности преодоления пищевой конкуренции за счет питания чайковых вне гнездовой территории [Линг, 1959; Сагитов, 1986].

Формирование межвидовых гнездовых ассоциаций, основу которых составляют чайковые, – явление, широко распространенное в сибирских лесостепных и степных ландшафтах.

В колониях чайковых оз. Фыркал, ур. Трехозерки, оз. Хадын за период исследования зарегистрировано гнездование 10 видов птиц – представителей других таксонов (табл. 19).

Таблица 19

**Гнездование в колониях чайковых птиц
на озерах Минусинской и Тувинской котловинах
представителей других таксонов (1998–2007 гг.)**

Вид птиц, гнездящихся в колониях чайковых	Гнездовые колонии		
	оз. Фыркал	ур. Трехозерки	оз. Хадын
Большая поганка (<i>Podiceps cristatus</i> L., 1758)	+	–	–
Черношейная поганка (<i>Podiceps nigricolis</i> C. L. Brem, 1831)	+	–	–
Серая цапля (<i>Ardea cinerea</i> L., 1758)	–	+	+
Красноголовая чернеть (<i>Aythya ferina</i> L., 1758)	+	+	+
Огарь (<i>Tadorna ferruginea</i> Pall., 1764)	–	–	+
Кряква (<i>Anas platyrhynchos</i> L., 1758)	+	–	–
Серая утка (<i>Anas strepera</i> L., 1758)	–	–	+
Широконоска (<i>Anas clypeata</i> L., 1758)	–	+	–
Лысуха (<i>Fulica atra</i> L., 1758)	–	–	+
Шилоклювка (<i>Recurvirostra avosetta</i> L., 1758)	–	+	–

Одна часть видов устраивает гнезда непосредственно внутри колоний чаек (красноголовая чернеть, огарь, широконоска, кряква, серая утка), другая – исключительно по периферии колонии, как шилоклювка (*цветная вкладка*, рис. 43), большая и черношейная поганки, лысуха. На оз. Убсу-Нур в колонии серебристых чаек гнездилился красноносый нырок *Netta rufina* Pall., 1773.

Численность этих птиц в разные годы в разных колониях варьировала. В колонии озерной чайки на оз. Фыркал в 2000, 2002, 2003 гг. стабильно гнездились 3 пары сизой чайки, по 1 паре кряквы и красноголовой чернети. Число пар большой и черношейной поганок изменялось (табл. 20).

Таблица 20

Динамика численности птиц в смешанной колонии оз. Фыркал

Название видов	Число гнездящихся пар в отдельные годы		
	2000 г.	2002 г.	2003 г.
Озерная чайка	276	335	303
Сизая чайка	3	3	3
Большая поганка (<i>Podiceps cristatus</i> L., 1758)	21	32	14
Черношейная поганка (<i>Podiceps nigricolis</i> C. L. Brem, 1831)	–	21	34
Красноголовая чернеть (<i>Aythya ferina</i> L., 1758)	1	1	1
Кряква (<i>Anas platyrhynchos</i> L., 1758)	1	1	1

Примечание: «–» – нет данных.

В 1999 г. в колонии оз. Фыркал гнездились 54 пары большой поганки. Таким образом, численность ее заметно сократилась. На оз. Фыркал сроки репродуктивного периода у поганок сдвинуты по сравнению с озерной и сизой чайками более чем на две декады. Плотное насиживание яиц у поганок начинается в конце мая. В это время создаются наиболее благоприятные условия для этих пугливых птиц – под-

нимается травяной покров аира болотного, что максимально маскирует гнезда, у озерной чайки начинается вылупление птенцов, птицы становятся агрессивными, активно защищают свои гнездовые территории от нападков хищников и вмешательства человека.

В ур. Трехозерки доминирующим видом являлась серебристая чайка, в последние годы наметилась тенденция роста численности черноголового хохотуна (см. табл. 4), более чем в 2 раза по сравнению с 1992–1994 гг. увеличилось число гнездящихся пар цапли. Снижение численности уток связано с тем, что для 1992–1994 гг. приводятся данные по всему урочищу, а в 2003–2005 гг. указываются только пары, непосредственно гнездящиеся в колонии чайковых птиц (табл. 21).

Таблица 21

**Динамика численности птиц, гнездящихся
в колонии чайковых в ур. Трехозерки**

Название видов	Число гнездящихся пар в отдельные годы			
	1992-1994 гг.*	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Серая цапля (<i>Ardea cinerea</i> L., 1758)	30	78	75	61
Красноголовая чернеть (<i>Aythya ferina</i> L., 1758)	15	2	–	–
Широконоска (<i>Anas clypeata</i> L., 1758)	12	1	–	–
Шилоклювка (<i>Recurvirostra avosetta</i> L., 1758)	–	85	94	–

Примечание: – нет данных; * – данные А.Н. Байкалова, Т.Н. Байкаловой, Е.М. Коровицкого [1997].

На озере Хадын в колонии серебристой чайки в 2002 г. гнездились 4 пары красноголовой чернети, 3 пары лысухи, 1 пара серой утки. Численность серой цапли изменялась:

в 1998 г. – 9, в 2001 г. – 8, в 2002 г. – 13, в 2005 г. – 3 пары. В 2005 г. заметно снизилось и число гнездящихся пар серебристой чайки – 584 по сравнению с 731 в 1998 г. Это связано с незаконной охотой: в 2005 г. остров было завален гильзами от патронов [Мельник, 2005].

На острове в 2002 г. гнездо лысухи располагалось в 3 м от берега под густым покровом тростника. Такое размещение гнезд несвойственно этим птицам, они стараются гнездиться в непосредственной близости к воде, куда ныряют в случае возникновения опасности. До воды лысуха довольно шустро «пробиралась по коридору», устроенному под тростником.

Большинство гнездящихся в колониях видов хорошо маскируют свои гнезда, устраивают их в зарослях тростника, под кочками злака. Серая цапля стремится поднять гнездо выше над субстратом (от 0,5 до 3 м). На оз. Хадын гнездилась на заломах тростника, в ур. Трехозерки использовала кусты караганы, произрастающие на острове. И в первой, и во второй колониях серой цапли успешность размножения высока (*цветная вкладка*, рис. 44).

На сплавинах оз. Белое (Назаровская котловина) в многочисленной колонии озерной, сизой и серебристой чаек на одинокой угнетенной березе устроила гнездо черная ворона. Несмотря на активное коллективное сопротивление чаек, она успешно кормилась, разоряя их кладки.

Внутривидовые конфликты свойственны всем плотно гнездящимся колониальным чайкам, особенно сильно проявляются в период перераспределения гнездовых территорий и вылупления птенцов.

На оз. Хадын и в ур. Трехозерки отмечались случаи каннибализма и инфантицизма – убийство птенцов взрослыми серебристыми чайками в период яйцекладки и вылупления птенцов (*цветная вкладка*, рис. 45).

Взрослые чайки заклевывают или придушают птенцов, удалившихся от своего гнезда, а некоторые – воспользовавшись невнимательностью или отсутствием родителей. Это же явление наблюдалось в колонии черноголового хохотуна. В большинстве случаев птенцов не съедают, они лежат повсеместно на территории колонии, в гнездах, около них, в межгнездовых участках. Проявление инфантицида связано с высокой плотностью гнездования [Budde, 1992], в Германии проявляется в колониях речной крачки. В условиях южной части Средней Сибири случаи убийства птенцов особями *Sterna hirundo* не отмечались. В Юго-Восточном Забайкалье в годы экстремальных условий степень гибели птенцов серебристой чайки по причине каннибализма увеличивалась и достигала 90 %, птицы почти полностью уничтожали свои колонии [Васильченко, 1986].

В колониях серебристой чайки активно хищничают лишь отдельные особи, максимальное их число в популяции достигает 10–15 %. Примерно такая же доля отмечалась в колониях южного Байкала [Мельников, 1983]. Подросшие птенцы на воде сбиваются в ясли, их активно защищают взрослые особи. Это явление проявляется у серебристой чайки оз. Хадын, озерной чайки оз. Фыркал, в колонии черноголового хохотуна ур. Трехозерки (*цветная вкладка*, рис. 46, 47).

В пойме р. Белый Июс в июне 2002 г. отмечались два случая физического сопротивления, когда сизая чайка изгоняла черного коршуна со своей гнездовой территории. Особи сизой чайки и речной крачки, гнездящиеся на косах р. Белый Июс, р. Абакан, вели себя агрессивно и по отношению к человеку.

На территории колонии озерной чайки оз. Фыркал гнездились 3 пары сизой чайки. Зарегистрирован факт физиче-

ской конкуренции между этими видами. Одна пара сизой чайки трижды пыталась загнестись в разных местах колонии, и три раза ее кладки разорялись особями озерной. В итоге пара устроила гнездо за пределами колонии на кочке у береговой границы тростниковых зарослей.

Иная картина взаимоотношений этих видов наблюдается на оз. Белом, где озерная и сизая чайки проявляют нейтралитет по отношению друг к другу, однако доминирующее положение озерной чайки приводит к тому, что гнезда сизой чайки расположены по периферии острова. Сизая чайка проявляет активную агрессию по отношению к серебристой: особи объединяются в группы и предпринимают коллективную атаку. Их столкновения нередко происходят непосредственно над плотными гнездовыми скоплениями озерной чайки, которая относится нейтрально как к сизой, так и к серебристой чайкам. Последняя гнездится в колонии в незначительном количестве (не более 1 % от общего числа чаек).

4.3. Охрана чайковых птиц в регионе

Проведенный анализ Красных книг Красноярского края [Сыроечковский, 2004], республик Хакасии [Анюшин, 2004] и Тывы [Путинцев, 2002] показал, что в исследуемом регионе шесть особоохраняемых видов: черноголовый хохотун, малая чайка, черная, белокрылая, малая крачка и чеграва (табл. 22).

Четыре из шести особо охраняемых видов находятся на пределе своего распространения (черноголовый хохотун, черная, малая крачки, чеграва), для белокрылой крачки и малой чайки наблюдается расселение в зону разрыва ареала. В различных административных районах южной части Средней Сибири современная численность видов чайковых достаточно стабильна (рис. 48).

**Особо охраняемые виды чайковых птиц южной части
Средней Сибири (анализ региональных Красных книг)**

№ п/п	Название вида	Категория и статус о Красной книге	Современные данные по численности и распространению
1	2	3	4
Красная книга Красноярского края, 2000, 2004			
1.	Белокрылая крачка (<i>Chlidonias leucopterus</i> Temm., 1815)	III – редкий, спорадично гнездящийся вид	Редкий вид в зоне дизъюнкции ареала
2.	Малая чайка (<i>Larus minutus</i> Pall., 1776)	IV – спорадично встречающаяся птица с недостаточно изученным гнездовым ареалом	Видимо, расселяется и с запада, и с востока, сокращая дизъюнктию ареала в Средней Сибири и продвигаясь на север. Все чаще регистрируются встречи стай этих чаек на пролете. Фактов гнездования в Красноярском крае нет
3.	Черноголовый хохотун (<i>Larus ichthyaetus</i> Pall., 1773)	VII – редкий, спорадично встречающийся южно-палеарктический вид	У северных пределов распространения. Редкие залеты в правобережную часть Минусинской котловины. Мест постоянного пребывания хохотуна в Красноярском крае не выявлено
Красная книга республики Хакасия, 2004			
1.	Черноголовый хохотун (<i>Larus ichthyaetus</i> Pall., 1773)	III – Редкий, гнездящийся вид	Отмечается увеличение численности. В настоящее время не менее 180 пар

1	2	3	4
2.	Малая чайка (<i>Larus minutus</i> Pall., 1776)	III – сравнительно обычная на пролете и редкая на гнездовье, спорадично встречающаяся птица Хакасии	Расселяется и с запада, и с востока, сокращая дизъюнкцию ареала в Средней Сибири, продвигаясь на север. Гнездится нерегулярно
3.	Черная крачка (<i>Chlidonias nigra</i> L., 1758)	III – редкий, спорадично гнездящийся вид	У северо-восточных пределов распространения. Расширяет ареал, но численность низкая, крупных гнездовых поселений не образует (10–18 пар)
4.	Белокрылая крачка (<i>Chlidonias leucopterus</i> Temm., 1815)	III – редкий, спорадично гнездящийся вид	Расширение ареала в северо-западном направлении у восточной части популяции, заселение зоны дизъюнкции в южной части Средней Сибири
Красная книга республики Тыва, 2002			
1.	Черноголовый хохотун (<i>Larus ichthyaetus</i> Pall., 1773)	V – восстанавливающийся вид	Редкий, гнездится нерегулярно
2.	Чеграва (<i>Hydroprogne caspia</i> Pall., 1770)	III – редкий, спорадично распространенный вид	У северных пределов распространения, редкие встречи залетных особей, фактов гнездования нет
3.	Малая крачка (<i>Sterna albifrons</i> Pall., 1764)	III – редкий, спорадично распространенный вид	У северных пределов распространения, численность низкая. Очень медленно расселяется в северном направлении

Примечание. Жирным выделены виды, занесенные в Красные книги РСФСР (1983) и РФ (2001)



Рис. 48. Особо охраняемые виды чайковых птиц южной части Средней Сибири

На основе анализа региональных Красных книг выявлены следующие принципиально устаревшие подходы и принципы к выделению видов и составлению их списков:

1. Смешение понятий биологические свойства популяций и лимитирующие факторы;
2. Малоизученность (недостаток информации);
3. Виды на пределе распространения и расселяющиеся;
4. Редкие виды.

1. Один из наиболее важных разделов видовых очерков Красных книг – «лимитирующие факторы». Как правило, эта информация приводится совместно с состоянием численности популяции (вида). Анализ лимитирующих факторов, приводимых в Красных книгах разного ранга, показывает, что в этом разделе видовых очерков смешались понятия естественных биологических свойств вида и экологического фактора, который играет роль лимитирующего (ограничивающего) в том случае, когда последний максимально отклоняется от оптимальных значений, приближается

к критическим точкам, определяющим пределы выносливости [Одум, 1975]. В этом случае малейшее изменение дозировки фактора может привести к гибели популяции (вида).

Среди биологических свойств видов некоторые могут определить степень его уязвимости. Такие, например, как низкая плодовитость, длительный период созревания, внешняя привлекательность, узкая степень экологической валентности. В условиях оптимума при отсутствии пресса лимитирующего фактора эти особенности не приведут к сокращению численности.

Выявление и изучение лимитирующего фактора, определение биологических особенностей, повышающих уязвимость популяций (видов), являются основополагающими при определении стратегии охраны.

2. Малоизученность (недостаток информации) – необходимо переосмысление этого критерия. На наш взгляд, следует малоизученные виды (неопределенные по статусу) вносить в приложение к Красной книге и глубоко изучать особенности биологических свойств популяции (вида), территориального размещения, состояния численности, выявлять лимитирующий фактор, определяющий деградацию популяции или затрудняющий расселение. Если влияние лимитирующего фактора существенно, а биологические особенности определяют значительную уязвимость вида, тогда следует его включить в Красную книгу соответствующего уровня.

3. Виды (популяции), находящиеся на пределе распространения и расселяющиеся, как правило, включаются в списки особо охраняемых птиц и вносятся в региональные Красные книги. С каждым последующим изданием в книгах увеличивается число видов, но это не значит, что ситуация действительно представляет опасность для многих из них. Редкость и малочисленность на пределах своего рас-

пространения – это явление закономерное. У каждого живого организма в отношении экологических факторов существуют пределы выносливости, между которыми располагается его экологический оптимум. Это понятие было предложено Шелфордом [Shelford, 1911] под названием «закона выносливости». На границах ареала организмы испытывают неблагоприятное действие факторов, то есть находятся в пессимальных условиях, поэтому численность, встречаемость там ниже. Позднее экологи ввели понятие экологической валентности. Поэтому экологическая валентность вида в основном определяет положение его в окружающей среде и пространственное распределение. Может быть, звучит парадоксально, но охранять те или иные виды необходимо там, где численность их выше и встречаются они чаще, т. е. в зонах оптимума, а сохранение на периферии ареала – это бессмысленная деятельность. Своеобразный подход к выделению особо охраняемых видов предложен в работе В.В. Попова [2006]. Автором за основу взят популяционный подход, т. е. выявление «ядер популяций» тех или иных видов и их сохранение. В сущности, это применение закона оптимума для выделения популяций особо охраняемых видов на региональной основе.

4. Одним из важнейших принципов включения в списки особо охраняемых была редкость вида. Этот принцип также нуждается в критическом переосмыслении. Редкие виды – это виды, которые были в прошлом многочисленны и в силу прямого или косвенного воздействия на них человека превратились в редкие, а также те, которые в силу своей биологии никогда не были многочисленными, жили одиночными особями, небольшими колониями или имели малый ареал. К таковым можно отнести стенобионтные виды – узкоспециализированные по питанию (например, черноголовый хохотун, чеграва, которые являются ихтиофагами), требова-

тельные к условиям гнездования стенотопные виды (например, чайконосная крачка, чеграва, которые везде в пределах ареала распространяются спорадично).

Основные предложения по выделению видов птиц для включения в региональные Красные книги.

Определение степени уязвимости популяций, которое должно осуществляться на основе изучения и анализа биологических свойств популяции (вида). Наиболее важными из них являются 1) биологические особенности вида: уровень стенотопности, стенофагии, позднее достижение половой зрелости, низкая плодовитость и выживаемость птенцов, внешняя привлекательность; 2) особенности поведенческих реакций: заметность в поведении, способы защиты, способы добывания пищи, реакция на фактор беспокойства, реакция на человека в период размножения. На основе изучения в совокупности биологических свойств популяции определяется степень их уязвимости по отношению к антропогенным воздействиям и создается соответствующая рубрикация в Красной книге.

Выявление лимитирующего фактора. По «закону минимума» лимитирующих факторов не может быть много. Он может быть лишь один, который и определяет резкие сокращения численности в популяциях уязвимых видов. Отношение вида к остальным экологическим факторам, способным оказывать прямое воздействие на его популяции, есть экологическая валентность вида, которая и отражает пределы выносливости его в определенных условиях среды на той или иной географической территории. Кроме того, такие популяционные параметры как способность к размножению, плодовитость, низкая выживаемость потомства, возможность пассивных и активных миграций и т.п. следует принимать во внимание как специфичные популяционные механизмы – биологические свойства вида. Они всегда были

и остаются необходимыми механизмами регуляции численности популяций. Биологические свойства популяций не являются лимитирующими факторами, а есть определенный уровень адаптации организмов к конкретным экологическим факторам. В этой связи следует четко дифференцировать понятия биологические свойства организмов (популяций), сформировавшиеся в процессе адаптации к определенным факторам среды, и сами экологические факторы, влияющие на популяцию. Случаи быстрой деградации популяций уязвимых птиц, отмечающиеся во многих районах и с разными видами, чаще всего вызываются воздействием всего лишь какого-то одного лимитирующего фактора. Поэтому его выявление и последующая нейтрализация должны стать одним из основных путей в разработке стратегии сохранения редких видов. Один из важных практических методов распознавания ограничивающих факторов состоит в изучении видов на границах области их распространения, поскольку здесь они проявляются в наиболее резкой форме [Попов, 2006].

Например, уязвимость черноголового хохотуна определяется следующими биологическими особенностями: невысокие репродуктивные показатели, половая зрелость наступает в возрасте четырех лет, реже трех [Зубакин, 1988], высокая смертность молодняка в период роста в колонии – на одну пару взрослых птиц приходится в среднем 1–1,5 птенца, ихтиофагия, зависящая от ресурсов рыбы, повышенная чувствительность к фактору беспокойства со стороны человека [Петров, 1992]. В условиях безрыбного урочища Трехозерки, там, где эти чайки кормятся рыбой на соседних озерах Черном и Бугаево, лимитирующим фактором будет выступать наличие кормных угодий. Учитывая тот факт, что перечисленные водоемы имеют искусственное происхождение в результате подпруживания оросительных систем,

их сохранение, поддержание численности и разнообразия ихтиофауны будут являться наилучшими мерами по сохранению черноголового хохотуна в регионе.

В 1995 г. здесь был организован орнитологический заказник «Трехозерки» площадью 500 га, который является перспективным для включения в состав заповедника «Хакасский» [Девяткин, 2000]. В соответствии с критериями Рамсарской конвенции данное угодье имеет международное значение для сохранения биологического разнообразия перелетных птиц, мигрирующих через континентальные районы Азии [Савченко, 1991; 1997]. Сохранение этих угодий – способ контроля лимитирующих факторов для целого ряда гнездящихся и останавливающихся во время миграций редких птиц. Поэтому результаты исследования могут послужить основанием для поддержания идеи включения ур. Трехозерки в состав заповедника «Хакасский».

В целом, состояние популяций редких чайковых птиц в южной части Средней Сибири можно оценить как благополучное – черноголовый хохотун в ур. Трехозерки гнездится регулярно на протяжении последних 10–15 лет, численность его увеличивается. Редкость встреч и нерегулярное гнездование малой чайки, черной, белокрылой, малой крачек и чегравы вполне закономерно объясняются пульсацией границ ареала, проходящих в исследуемом регионе. Для обоснования включения этих видов чайковых в региональные книги необходимо изучать сведения о состоянии численности и качестве популяций в центре ареала.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Чайковым птицам свойственна ярко выраженная гидрофильность и как следствие мозаичность пространственного размещения. Колониальность, характерная для этой группы птиц, предопределяет их высокую численность и концентрацию на сравнительно небольших ограниченных территориях, что существенно влияет на функционирование водных и наземных экосистем. Они играют основную роль в трофических цепях и в биогеоценотических обменных явлениях, способствуя специфическим процессам средообразования.

1. На территории южной части Средней Сибири отмечалось одиннадцать видов семейства *Laridae*, из которых десять гнездились в межгорных котловинах на континентальных водоемах, обладающих необходимым комплексом экологических условий: высокой продуктивностью, разнообразием минерального состава, наличием подходящих местобитаний, широким спектром кормовых угодий естественно- и антропогенного происхождения.

2. Число гнездящихся видов чайковых птиц в регионе с начала XX в. по настоящее время увеличилось в два с половиной раза, что определяется динамикой ареалов, связанной с изменением геолого-климатических условий, современным глобальным потеплением и антропогенной трансформацией ландшафтов. Расселение в северном и северо-восточном направлении отмечалось у *L. ichthyaetus*, *L. a. mongolicus*, *S. albifrons*, *G. nilotica*, *H. caspia*. Восточный вектор распространения характерен *Ch. niger*; заселение зоны дизъюнкции свойственно *L. minutus* и *Ch. leucopterus*; смещение южной границы ареала к северу в связи с конкурентными отношениями с серебристой чайкой характерно для *L. canus*.

3. Следствием обострения конкуренции внутри группы в результате расселения видов является перераспреде-

ление популяций в гнездовой период по разным типам водоемов: на озерах образуют колонии серебристая, озерная чайки и черноголовый хохотун; речная крачка и сизая чайка гнездятся дисперсно в поймах рек.

4. Неравномерный характер распределения гнездящихся пар в колонии связан с неоднородностью микробиотопических условий в разных ее участках, что проявляется в разной плотности гнездования, характере взаимоотношений и поведения птиц. Молодые особи, приступившие к размножению впервые, занимают наименее благоприятные условия по периферии колонии.

5. В питании серебристой чайки в период насиживания кладки преобладают наземные животные, основу которых составляют млекопитающие (68,7 %, при доминировании пищи даурской – 57,0 %) и насекомые (21,1 %), встречаемость рыбы низкая (5,9 %). Доля беспозвоночных резко увеличивается в период вылупления птенцов и связана с массовым выплодом некоторых групп насекомых.

6. В колониях чайковых южной части Средней Сибири гнездились десять видов птиц других таксонов, из них пять устраивали гнезда внутри поселений чаек, четыре – по периферии и один вид занимал верхний ярус, располагая гнезда на заламах тростника и кустах караганы.

7. Состояние популяций особо охраняемых чайковых птиц южной части Средней Сибири оценивается как благополучное. Редкость встреч и нерегулярное гнездование малой чайки, черной, белокрылой, малой крачек и чегравы закономерно объясняются нахождением видов на пределе распространения и пульсацией границ ареалов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Анюшин В.В., Вишневецкий И.И., Савченко А.П. и др. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды животных. Новосибирск: Наука, 2004. 320 с.
2. Алтай-Саянский экорегион. Региональные изменения климата и угроза для экосистем. Климатический паспорт экорегиона. (WWF). М.: ООО Изд-во «Русский университет», 2001. Вып. 1. № 79. 25 с.
3. Анорова Н.С. Особенности куриного яйца в зависимости от возраста несущки // Рефераты научн. сообщ. По маг-лам 2-й годичной научн. отчетн. конф. М.: Изд-во МГУ, 1965. С. 78.
4. Ардамацкая Т.Б. Гнездование утиных и ржанкообразных на островах Тендровского залива Черного моря // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1984. Вып. 19. С. 41–49.
5. Арефьева В.А., Вендрова С.Л., Дрейер Н.Н. и др. Воды // Средняя Сибирь. М.: Наука, 1964. С. 132–167.
6. Асоскова Н.И. Особенности урбанизации птиц у северных границ ареала // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Л., 1986. Ч. 1. С. 44–45.
7. Ауэзов Э.М., Хроков В.В. Значение островов для околородногнездящихся птиц // Колониальные гнездовья околородных птиц и их охрана. М.: Наука, 1975. С. 8–9.
8. Байкалов А.Н., Байкалова Т.Н., Коровицкий Е.М. Весенне-летняя орнитофауна урочища «Трехозерки» // Вестн. Хакас. гос. ун-та им. Н.Ф. Катанова. Вып. 4. Сер. IV. Биология. Медицина. Химия. Абакан, 1997. С. 23–26.
9. Баранов А.А. Эколого-фаунистический анализ птиц южной Тувы: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1981. 16 с.
10. Баранов А.А. Редкие и малоизученные птицы Тувы. Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 1991. 320 с.
11. Баранов А.А. Озерная чайка в южной части Восточно-Тувинского нагорья // Актуальные проблемы биологии. Красноярск, 1994. С. 92.
12. Баранов А.А., Гаврилов И.К., Екимов Е.В. Материалы по авифауне Северо-Западной Монголии // Животное население, растительность Северо-Западной Монголии и бо-

реальных лесов, лесостепей Средней Сибири. Красноярск: РИО КГПУ, 2003. С. 38–51.

13. Баранов А.А., Екимов Е.В. Новые сведения о распространении, плотности населения и трофических связях домового сыча в Южной Тыве // Вестник Краснояр. гос. ун-та. Естественные науки. 2006. 5/1. С. 116–120.
14. Баранов А.А. Пространственно-временная динамика биоразнообразия птиц Алтай-Саянского экорегиона и стратегия его сохранения: дис. ... доктора биол. наук. Улан-Удэ, 2007. 543 с.
15. Баранов А.А., Мельник О.Н. Черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus* Pall. и серебристая чайка *Larus argentatus mongolicus* Sushkin в Алтае-Саянском экорегионе // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: мат-лы IV Междунар. орнитол. конф. (17–20 сентября 2009 г.). Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета, 2009. – С. 38 – 45.
16. Батерфильд Д., Томас С. Переоценка пользы свалки пищевых отходов как места питания чаек // XVIII Международный орнитологический конгресс. М.: Наука, 1982. С. 111.
17. Баярхуу С. Экология серебристой чайки озера Хаар-Ус-Нуур как массового вида эвтрофных водоемов котловины больших озер // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов. Мат. VII междунар. конф. Кызыл: Изд-во ТувИКОПР СО РАН, 2005. Т. 1. С. 89–90.
18. Беккер П., Эрделен М. Распределение размеров яиц и плотности гнезд в колонии серебристых чаек в зависимости от высоты растительности // XVIII Международный орнитологический конгресс. М.: Наука, 1982. С. 128–129.
19. Безбородов В.И. О редких и новых птицах Иркутской области // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1979. Вып. 14. С. 186–187.
20. Белопольский Л.О. Учет морских колониальных птиц севера // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1952. С. 304–315.

21. Белопольский Л.О. Экология морских колониальных птиц. М.-Л., 1957. 460 с.
22. Белопольский Л.О., Шунтов В.П. Птицы морей и океанов. М.: Наука, 1980. С. 104–117.
23. Бианки В.В. Кулики, чайки и чистиковые Кандалакшского залива // Тр. Кандалакшского заповедника. Мурманск: Кн. изд-во, 1967. Вып. 6. 366 с.
24. Блинов В.Н., Ходков Г.И. К характеристике колоний речной крачки в разных местообитаниях Приобья // Миграции и экология птиц Сибири. Якутск: ЯФ АН СССР, 1979. С. 123–125.
25. Боглиани Д., Барбиери Ф. Гнездование речной и малой крачек (*Sterna hirundo* и *S. albifrons*) вдоль реки // XVIII Международная орнитолог. конгресс. М.: Наука, 1982. С. 134.
26. Боголюбов А.С., Засько Д.Н. Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов. М.: Экосистема, 1998. 13 с.
27. Богоридцкий К.Ф., Валединский В.И. Гидроминеральные ресурсы // Природные условия Тувинской автономной области: Тр. Тув. комплексной экспедиции АН СССР. М., 1957. Вып. 3. С. 105–128.
28. Болотников А.М., Тарасов В.А. О возможных причинах, обуславливающих варьирование длины и ширины птичьих яиц и методах оценки их объема // Гнездовая жизнь птиц. Пермь, 1977. С. 9–12.
29. Болотников А.М., Литвинов Н.А., Тарасов Л.Ф., Скрылева В.А. К вопросу о гнездовой жизни сизой чайки в Камском Предуралье // Гнездовая жизнь птиц. Пермь, 1979. С. 3–11.
30. Борисов В.В., Болотников А.М. Сравнительные размеры и форма яиц центра и периферии колонии сизой чайки // Гнездовая жизнь птиц. Пермь, 1992. С. 11–16.
31. Борисов В.В., Болотников А.М. Динамика размножения сизой чайки // Экология. 1993. № 5. С. 88–93.
32. Бородулина Т.Л. Экологические особенности чайковых в связи с колониальным гнездованием // 2-я Всесоюзная орнитол. конф., 18–25 августа. М.: МГУ, 1959. Ч. 2. С. 35–36.
33. Бородулина Т.Л. Рыбохозяйственное значение чаек и крачек Азово-Черноморского и Каспийского бассейнов // Рыбо-

- ядные птицы и их значение в рыбном хозяйстве. М.: Наука, 1965. С. 194–209.
34. Бурский О.В., Вахрушев А.А. Фауна и население птиц енисейской южной тайги // Животный мир Енисейской тайги и лесотундры и природная зональность. М.: Наука, 1983. С. 106–167.
 35. Васильченко А.А. Учёт колониальных птиц на озере Барун-Торей (Ю.-В. Забайкалье) // Всесоюзное совещание по проблеме кадастра и учёта животного мира. М., 1986. Ч. II. С. 244–246.
 36. Виксне Я.А. Успешность размножения озёрной чайки (*Larus ridibundus* L.) в зависимости от плотности гнезд // X Прибалтийская орнитол. конф.: Тезисы докладов. Рига: Ин-т биологии АН ЛатвССР, 1981. Т. 2. С. 27–30.
 37. Виксне Я.А. Птицы СССР. Чайковые / под ред. В.Д. Ильичева, В.А. Зубакина. М.: Наука, 1988. С. 85–98.
 38. Водные ресурсы малых рек бассейна Енисея и их хозяйственное использование. Красноярск, 1989. 273 с.
 39. Водолажская Т.И. Влияние Куйбышевского водохранилища на численность чайковых птиц // Современные проблемы зоологии и совершенствование методики её преподавания в вузе и школе. Пермь, 1976. С. 213–215.
 40. Водолажская Т.И. Влияние антропогенных факторов на формирование чайковых птиц Куйбышевского водохранилища // VII Всесоюзная орнитол. конф. Киев: Наукова думка, 1977. Ч. 2 (поведение/биоакустика). С. 118.
 41. Гаврилов И.К. Результаты учета численности редких и водоплавающих птиц на юге Средней Сибири // Территориальное размещение и экология птиц юга Средней Сибири. Красноярск, 1991. С. 41–50.
 42. Гаврилов И.К. Редкие животные Ирбейского района. Красноярск: РИО КГПУ, 2003. 204 с.
 43. Гаузер М.Е., Васильев В.И. Гнездование черноголового хохотуна в Красноводском заповеднике // Мат-лы 10-й Всесоюзной орнитол. конф. Минск: Навука і тэхніка, 1991. Ч. 2. Стендовые сообщения. С. 141–142.

44. Гептнер В.Г. Общая зоогеография. М.; Л.: Биомедгиз, 1936. 548 с.
45. Герасимова Т.Д. Питание чаек мурманского побережья // Рыбоядные птицы и их значение в рыбном хозяйстве. М.: Наука, 1965. С. 194–209.
46. Говоров К.А. Тоджа. Красноярск: КГПИ, 1990. 68 с.
47. Голованова Э.Н. Птицы над полями. Л.: Гидрометеиздат, 1989. С. 89–94.
48. Головина Н.М. Пространственно-временные изменения в структуре и численности колоний чайковых в антропогенных условиях на примере озера Ата-Анай (Кемеровская область) // Биопродуктивность и биоценотические связи наземных позвоночных юго-востока Западной Сибири. Томск, 1989. С. 205–213.
49. Головушкин М.И. Материалы к орнитофауне Тувы и Северо-Западной Монголии // Сб. тр. зоол. музея. Киев: Наукова думка, 1970. № 34. С. 93–97.
50. Девяткин Г.В., Кустов Ю.И. Охраняемые природные территории Республики Хакасия как основа сохранения биоразнообразия Приенисейской Сибири // Сохранение биологического разнообразия Приенисейской Сибири: Мат-лы межрегион. научно-практ. конф. по сохранению биоразнообразия Приенисейской Сибири. Красноярск: Красноярский гос. ун-т, 2000. Ч. 1. С. 19–21.
51. Дементьев Г.П. Руководство по зоологии. Птицы М.-Л.: АН СССР, 1940. Т. 6. 656 с.
52. Дементьев Г.П., Гладков Н.А., Спангенберг Е.П. Птицы Советского союза; под ред. Г.П. Дементьева и Н.А. Гладкова: в 6-и т. М., 1951. Т. III. 680 с.
53. Деревщиков А.Г. Птицы Горно-Алтайского очага чумы // Доклады Иркут. противочумного ин-та. Чита, 1974. Вып. X. С. 192–197.
54. Долгушин И.А. Отряд Чайки – Lariformes // Птицы Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1962. Т. 2. С. 246–327.
55. Дулькейт Г.Д. Новые млекопитающие и птицы на берегах Телецкого озера // Заметки по фауне и флоре Сибири. Томск:

- гос. ун-т, томск. общ-во испытателей природы, 1949. Вып. 7. С. 2–8.
56. Егоров В.Г. Колониальные птицы Чивыркуйского залива оз. Байкал // Размещение и состояние гнездовой околородных птиц на территории СССР. М.: Наука, 1981. С. 33–34.
 57. Екимов Е.В., Степанов А.М., Сигаев Е.В. и др. Встречи редких и малоизученных птиц в Хакасии //Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Предуралье и Западной Сибири. Екатеринбург: Уральское отд. РАН, 2000. С. 75–76.
 58. Ефимцев Н.А. Климатический очерк //Природные условия Тувинской автономной области: Тр. Тув. компл. экспедиции АН СССР. М., 1957. С. 46–65.
 59. Забелин В.И., Баранов А.А., Путинцев Н.И. и др. Красная книга Республики Тыва: Животные. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 116.
 60. Зубакин В.А. Индекс плотности гнездования некоторых видов чайковых птиц и способ его вычисления // Зоол. журнал. 1975. Т. 54. Вып. 9. С. 1386–1389.
 61. Зубакин В.А. Некоторые вопросы индивидуального опознавания у чайковых птиц (*Laridae*) // Бюллетень МОИП. Отд. биол. 1976. Т. 81. № 3. С. 31–37.
 62. Зубакин В.А. Развитие колониальности в семействе чайковых // VII Всесоюзная орнитол. конф. Киев: Наукова думка, 1977. Ч. 2. (поведение биоакустика). С. 15–16.
 63. Зубакин В.А. Чайковые птицы Московской области и их адаптация к антропогенному ландшафту // Научные основы обследования колониальных гнездовой околородных птиц. М.: Наука, 1981. С. 51–56.
 64. Зубакин В.А. Экология и поведение буроголовой чайки (*Larus brunnicephalus*) на Памире //Бюл. МОИП. Отд. биол. 1982. Т. 87. Вып. 4. С. 45–56.
 65. Зубакин В.А. Роль различных факторов в возникновении и развитии колониальности чайковых птиц //Колониальность у птиц: структура, функции, эволюция. Куйбышев, 1983. С. 37–64.
 66. Зубакин В.А. Птицы СССР. Чайковые / под ред. В.Д. Ильичева, В.А. Зубакина. М.: Наука, 1988. С. 57–69; 233–243; 258–370.

67. Зыкова Л.Ю. Роль социальных факторов в репродуктивном поведении серебристой чайки (*Larus argentatus* Pontopp.) // Колониальность у птиц: структура, функции, эволюция. Куйбышев, 1983. С. 143–155.
68. Ивантер Э.В. К разработке концепции периферических популяций политипических видов // Популяционная экология животных: Мат-лы Междунар. конф., посвящ. памяти академика И.А. Шилова. Томск: Томский гос. ун-т, 2006. С. 32–34.
69. Измайлов И.В., Боровицкая Г.К. Птицы Юго-Западного Забайкалья. Владимир, 1973. 316 с.
70. Ирисов Э.А. Летние орнитологические наблюдения в районе озера Джулу-Куль // Изв. Алтайск. отд. геогр. о-ва. Горно-Алтайск, 1963. С. 64–69.
71. Ирисов Э.А. Распределение птиц по биотопам и характеру пребывания в районе восточной окраины Чулышманского плато // Изв. Алтайск. отд. геогр. общ-ва Союза ССР. 1965. Вып. 6. С. 58–63.
72. Ирисов Э.А. Особенности распространения некоторых птиц в Юго-Восточном Алтае // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1972. Вып. 10. С. 248–251.
73. Ким Т.А. К орнитофауне Кизир-Казырского междуречья // Уч. зап. КГПУ. 1961. Т. XX. Вып. II. С. 57–74.
74. Кожанчиков И.В., Герасимов-Морачинский А.Н. Орнитологические заметки // Мемориальн. краеведческ. музей им. Н.М. Мартьянова. Минусинск, 1923. Т. I. Вып. I. С. 61–66.
75. Козлов П.К. Труды экспедиции, совершенной в 1889–1901 гг. под руководством П.К. Козлова. Изд. РГО, 1905–1906. 732 с.
76. Козлова Е.В. Птицы юго-западного Забайкалья, Северной Монголии и Центральной Гоби. Л., 1930. 397 с.
77. Колмакова Н.К. К биологии птиц семейства чайковые (*Laridae*) на степных участках долины р. Абакан // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Мат-лы Междунар. научн. школы-конф. студентов и молодых ученых 27–30 ноября 2002 г. в г. Абакане. Абакан, 2002. Т. I. С. 49–50.
78. Колмакова Н.К. К видовому разнообразию и биологии чайковых птиц в Хакасии // Катановские чтения. Абакан, 2003а. С. 8–9.

79. Колмакова Н.К. Гнездование околородных птиц в урочище «Трехозерки» // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. Т. 1. Абакан, 2003б. С. 195.
80. Колониальные гидрофильные птицы юга Украины. Ржанкообразные. Киев: Наукова думка, 1988. 176 с.
81. Костин Ю.В. О методике ооморфологических исследований и унификации описаний оологических материалов // Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. Вильнюс: Моклас, 1977. Ч. 1. С. 14–23.
82. Красная книга РСФСР (животные). М.: Россельхозиздат, 1983. 454 с.
83. Красная книга Российской Федерации (животные). 2001. 862 с.
84. Кречмар А.В. Птицы Западного Таймыра // Биология птиц. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1966. С. 185–312.
85. Кречмар А.В., Андреев А.В., Кондратьев А.Я. Экология и распространение птиц на северо-востоке СССР. М.: Наука, 1978. 196 с.
86. Кривошеев А.С. Воды Хакасии // Вестн. Хакас. гос. ун-та им. Н.Ф. Катанова. Вып. 4. Сер. IV. Биология. Медицина. Химия. Абакан, 1997. С. 64–66.
87. Кузнецов В.А. Схема тектоники Тувы и положение ее в структуре Алтае-Саянской горной системы // Доклады АН СССР. 1949. Т. 4. № 4. С. 553–555.
88. Куминова А.В., Зверева Г.А., Маскаев Ю.М. Растительный покров Хакасии. Новосибирск: Наука, 1979. 375 с.
89. Кушев С.Л. Рельеф // Тр. Тувин. комплекс. экспедиции. М.: АН СССР, 1957. Вып. 3. С. 39–40.
90. Кушев С.Л., Леонов Б.Н. Рельеф и геологическое строение // Средняя Сибирь. М.: Наука, 1964. С.45–59.
91. Кутянина А.В., Карпова Н.В., Савченко А.П. О гнездовании хохотуньи и черноголового хохотуна в урочище «Трехозерки» (Хакасия) // Вестн. Хакас. гос. ун-та им. Н.Ф. Катанова. Вып. 4. Сер. IV. Биология. Медицина. Химия. Абакан, 1997. С. 32–34.
92. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высш. школа, 1980. 293 с.
93. Лаптенков В.В., Байкалов А.Н., Коровицкий Е.Н. Результаты поздневесенних учетов птиц на Белом озере (Тыва) // Фауна

- и экология животных Средней Сибири. Красноярск: Изд-во КГПУ, 1996. С. 116–123.
94. Линг Р.Г. О гнездовых сообществах в смешанных колониях водоплавающих птиц // 2-я Всесоюзн. орнитол. конф., 18–25 августа. М., 1959. Ч. 2. С. 34–35.
 95. Лохман Ю.В. Экология птиц семейства чайковые (*Laridae*) в Западном Предкавказье: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ставрополь, 2006. 22 с.
 96. Мальцев А.В., Капитанова Т.Ф. Видовой и количественный состав птиц водно-болотного комплекса на водоемах в окрестностях г. Сосновоборска // Сохранение биологического разнообразия Приенисейской Сибири: Мат-лы первой межрегион. научно-практ. конф. по сохранению биологического разнообразия Приенисейской Сибири. Ч. 2. Красноярск, 2000. С. 88–91.
 97. Мартынович Н.В. Позднечетвертичные птицы из пещерных местонахождений Южной Сибири (Алтае-Саянская горная страна): автореф. дис. ... канд биол. наук. М., 2004. 28 с.
 98. Матюшкин Е.Н. Европейско-восточноазиатский разрыв ареалов наземных позвоночных // Зоол. журнал. 1976. Т. 55. № 9. – С. 1277–1291.
 99. Мельник О.Н. Сведения о распространении и экологии некоторых видов чайковых птиц внутренних водоемов юга Средней Сибири // Животное население и растительность бореальных лесов и лесостепей Средней Сибири. Вып. 1. Красноярск: КГПУ, 2000а. С. 127–130.
 100. Мельник О.Н., Машкова Т.Б., Ускова Л.А. К экологии озерной чайки на юге Средней Сибири // Сохранение биоразнообразия Приенисейской Сибири: Мат-лы первой межрегион. научно-практ. конф. по сохранению биологического разнообразия Приенисейской Сибири. Ч. 2. Красноярск: КГУ, 2000б. С. 96–98.
 101. Мельник О.Н., Баранов А.А. Материалы по гнездованию серебристой чайки на озере Хадын (Тыва) // Мат-лы пятой междунар. конф. Ховд (Монголия) 20–24 сентября 2001 г. Томск: ТГУ, 2001. С. 32–33.

102. Мельник О.Н., Ускова Л.А. Некоторые аспекты экологии чайковых в пойме р. Белый Июс (Ширинский р-н, Республика Хакасия) //Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Мат-лы VI Междунар. научн. школы-конф. студентов и молодых ученых. Т.1. Абакан, 2002. С. 55.
103. Мельник О.Н., Ускова Л.А. Некоторые аспекты гнездовой экологии серебристой чайки (*Larus argentatus* Pont.) озера Хадын (респ. Тыва) //Биоразнообразии и сохранение генфонда флоры, фауны и народонаселения Центрально-Азиатского региона: 1-я Междунар. научно-практ. конф. Кызыл, 2003. С. 52–53.
104. Мельник О.Н., Подоплелов А.В. Материалы по экологии серой цапли (*Ardea cinerea* L.) в Минусинской котловине // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Мат-лы IX Междунар. научн. школы-конф. студентов и молодых ученых. Вып. № 9. Т. 1. Абакан: Изд-во ХГУ им. Н.Ф. Катанова, 2005. С.85–86.
105. Мельник О.Н. Численность, пространственное размещение и гнездовая биология черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus* Pall.) в Минусинской котловине // Орнитологические исследования в Северной Евразии: Тез. XII Междунар. орнитол. конф. Северной Евразии. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2006а. С. 347–348.
106. Мельник О.Н., Баранов А.А. Территориальное размещение, динамика численности и гнездовая биология черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus* Pall.) в Минусинской котловине // Сибирская орнитология /Вестник Бурятского университета. Специальная серия. Вып. 4. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского гос. ун-та, 2006б. С. 155–163.
107. Мельник О.Н. Распространение, динамика численности чайковых птиц (*Laridae*) внутренних водоемов южной части Средней Сибири //Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Мат-лы XII Междунар. научн. школы-конф. студентов и молодых ученых. Вып. № 12. Т. 1. Абакан: Изд-во ХГУ им. Н.Ф. Катанова, 2008. С. 99–101.
108. Мельников Ю.И., Садков В.С. Материалы по биологии раз-

- множения речной крачки оз. Байкал // Экология птиц Восточной Сибири. Иркутск: Иркут. ун-т, 1977. С. 92–109.
109. Мельников Ю.И. Динамика пространственной структуры колониальных птиц в нестабильных условиях среды //X Прибалтийская орнитол. конф. Рига, 1981. Т. 2. С. 107–110.
110. Мельников Ю.И. Адаптивные черты колониального гнездования в нестабильных условиях среды // XVIII Междунар. орнитол. конгресс. М.: Наука, 1982. С. 195–196.
111. Мельников Ю.И., Лысиков С.И. О хищничестве чайковых птиц на южном Байкале // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1983. Т. 88. № 5. С. 21–28.
112. Мельников Ю.И. К экологии малой чайки в дельте Селенги // Фауна и экология птиц Восточной Сибири. Иркутск, 1984. С. 68–77.
113. Мельников Ю.И. О гибридизации крачек // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1985. Т. 90. № 4. С. 32–36.
114. Мельников Ю.И. Распространение и экология черной крачки на границе ареала в Восточной Сибири // Исследования по экологии и морфологии животных. Куйбышев, 1989. С. 46–55.
115. Мельников Ю.И. Новые материалы о фауне птиц дельты реки Селенги (Южный Байкал) // Рус. орнитол. журнал. Экспресс-вып. 2000. № 102. С. 3–19.
116. Минаев Н.В., Афанасьев Р.Г., Евтихова А.Н. и др. Результаты кольцевания птиц семейства чайковые (*Laridae*) и оценка степени их участия в эпизоотическом процессе // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Мат-лы XII Междунар. научн. школы-конф. студентов и молодых ученых. Вып. № 12. Т. 1. Абакан: Изд-во ХГУ им. Н.Ф. Катанова, 2008. С. 101–102.
117. Модестов В.М. Питание чаек Восточного Мурмана и роль их в формировании и жизни птичьих базаров // Студ. работы МГУ. Зоология. М., 1939. Т. 9.
118. Модестов В.М. Экология колониально-гнездящихся птиц (по наблюдениям на Восточном Мурмане и в дельте Волги) //Тр. Кандалакшского заповедника. М.: Лесн. промышленность, 1967. Вып. 5. С. 49–154.

119. Налобин Б.С. К размножению красноголового нырка и хохлатой чернети в Абакано-Минусинской котловине // Гнездовая жизнь птиц. Пермь, 1980. С. 44–45.
120. Налобин Б.С. Черная крачка (*Chlidonias niger* L. 1758), численность, места гнездования // Научн. тр. заповедника «Хакасский». Абакан, 2005. В. 3. С. 207–208.
121. Наумов Р.Л. Методика абсолютного учета птиц в гнездовой период на маршрутах // Зоол. журнал. 1965. Т. XLIV. Вып. 1. С. 81–94.
122. Нестеров П.В. Предварительное сообщение о поездке в Минусинский уезд, Усинский пограничный округ и Урянхайскую землю // Тр. Музея АН, 1907. Вып. 4. С. 282–290.
123. Нестеров П. В. Материалы для орнитологической фауны Минусинского края и Урянхайской земли // Тр. общ-ва естествоиспытателей. СПб., 1909. Т. 40. Вып. 2. С. 99–117.
124. Носин В.А. Почвы Тувы. М.: Наука, 1963. С. 243.
125. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. С. 139–180.
126. Озёра Хакасии и их рыбохозяйственное значение / под ред. Г.П. Сигиневича. Красноярск, 1976. Т. 11. 206 с.
127. Онно С.Х., Бугаев Л.А. Корреляция между физическими характеристиками яйца (длина, ширина, индекс формы и вес) и возрастом самок сизой чайки // Мат-лы 9-й Прибалт. орнитол. конф. Вильнюс: Ин-т зоологии и паразитологии АН ЛитССР, 1976. С. 194–196.
128. Онно С.Х., Бугаев Л.А., Горайнова Г.П. Изменчивость физических характеристик яиц сизой чайки // VII Всесоюзная орнитол. конф. Киев: Наукова думка, 1977. Ч. 1. С. 294–295.
129. Отрыганьев Г.К., Хмыров В.А., Колобов Г.Н. Инкубация. М.: Колос, 1964. 288 с.
130. Очагов Д.И. Наблюдение за малой чайкой на среднем Енисее // Птицы Сибири. Горно-Алтайск, 1983. С. 149–151.
131. Очиров Ю.Д., Башанов К.А. Млекопитающие Тувы. Кызыл: Тувинское книжное изд-во, 1975. 139 с.
132. Панов Е.Н., Зыкова Л.Ю. Социально обусловленная смертность в колониях черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*). 2. Динамика и размах ювенильной смертности в колони-

- ях с различной пространственной структурой // Зоол. журн. 1982. Т. 61. Вып. 9. С. 1694–1705.
133. Панов Е.Н., Зыкова Л.Ю., Костина Г.Н. и др. Социально обусловленная смертность птенцов и каннибализм в колониях черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*). Масштаб и причины ювенильной смертности // Зоол. журн. 1980. Т. 59. Вып. 11. С. 1694–1705.
134. Панов Е.Н. Колониальное гнездование у птиц: общий обзор // Колониальность у птиц: структура, функции, эволюция. Куйбышев, 1983. С. 7–37.
135. Панов Е.Н., Зыкова Л.Ю. Сигнальное поведение и коммуникация у черноголового хохотуна, *Larus ichthyaetus* (*Aves, Lari*) как показатели его положения внутри подсемейства *Larinae* // Зоол. журнал. 2001. Т. 80. Вып. 7. С. 839–855.
136. Парначев В.П., Букатин И.В. Жемчужина Хакасии (природный комплекс Ширинского района). Абакан: Хакас. гос. ун-т, 1997. 180 с.
137. Петров С.Ю., Рудковский В.П. Летняя орнитофауна приенисейской части Западного Саяна // Орнитология. 1985. Вып. 20. С. 76–83.
138. Петров В.Ю. К размещению редких околородных колониальных птиц Алтайского края // Состояние и пути сбережения генофонда диких растений и животных в Алтайском крае. Барнаул, 1992. С. 44–46.
139. Подлипский Ю.Н., Широков В.И. Гидрологический режим и формирование берегов Красноярского водохранилища в 1967–1970 гг. // Биологические исследования Красноярского водохранилища. Новосибирск: Наука, 1975. С. 4–35.
140. Поздняков В.И. Влияние гидрорежима горных рек на состояние гнездовых поселений чайковых // Мат-лы 10-й Всесоюзн. орнитол. конф. Минск: Наука і техника, 1991. Ч. 2: Стендовые сообщения. С. 153–154.
141. Попов В.В. Интересные находки птиц в Юго-Западной Туве // Сохранение биологического разнообразия Приенисейской Сибири: Материалы 1-й межрег. научн.-практ. конф. по сохранению биологического разнообразия Приенисейской Сибири. Красноярск: Изд-во КГУ, 2000. Ч.1. С. 57–59.

142. Попов В.В. Экологические особенности и механизмы сохранения наземных позвоночных на региональном уровне на примере байкальского региона: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Иркутск, 2006. 38 с.
143. Приклонский С.Г., Езерскас Л.Й., Носков Г.А. Методические указания по сбору материалов к главе «Место вида в биоценозе» // Мат-лы V заседания межсекц. группы по проблеме «Исследования продуктивности вида в пределах ареала». Вильнюс, 1973. С. 66–72.
144. Прокофьев С.М. О гнездовании чайковых в степной зоне Хакасии // Колониальные гнездовья околородных птиц и их охрана. М.: Наука, 1975. С. 94–95.
145. Прокофьев С.М. Видовой состав и характер распределения охотничьих птиц в степной и лесостепной зонах Хакасии // Экология и использование охотничьих животных Красноярского края. Красноярск, 1977. С. 33–38.
146. Прокофьев С.М. К характеристике колониальных поселений чаек в Ширинской озерно-котловинной степи (Хакасия) // Размещение и состояние гнездовой околородных птиц на территории СССР. М.: Наука, 1981. С.29–31.
147. Прокофьев С.М. Орнитофауна Минусинской котловины и ее изменение за 80 лет // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. М.: Наука, 1987. С. 151–172.
148. Прокофьев С.М., Кустов Ю.И. Редкие и исчезающие виды птиц Хакасии и их охрана // Редкие наземные позвоночные Сибири. Новосибирск: Наука, 1988. С. 180–185.
149. Прокофьев С.М. К биологии саджи и черноголового хохотуна в Минусинской котловине // Орнитологические проблемы Сибири. Барнаул, 1991. С. 155–157.
150. Путинцев Н.И., Аракчаа Л.К., Забелин В.И. и др. Красная книга Республики Тыва: Животные / Науч. ред. Н.И. Путинцев. Новосибирск: Изд-во СО РАН. Филиал “Гео”, 2002. 168 с.
151. Пыжьянов С.В. Влияние различных факторов на гибель потомства у серебристой чайки // Экология наземных позвоночных Восточной Сибири. Иркутск, 1988. С. 139–149.
152. Пыжьянов С.В. Регуляция численности серебристой чайки

- в различных условиях // Мат-лы 10-й Всесоюзн. орнитол. конф. Минск: Наука і техника, 1991. Ч. 2: Стендовые сообщения. С. 176–177.
153. Пыжьянов С.В. *Larus argentatus mongolicus* Suschkin, 1925: численность и распространение // Русский орнитологический журнал. 1996. Т. 5. Вып. 3/4. С. 95–100.
 154. Пыжьянов С.В. Механизмы поддержания оптимальной численности и плотности у околородных птиц: автореф. дис. ...д-ра биол. наук. Иркутск, 1997.
 155. Рогачева Э.В., Сыроечковский Е.Е., Черников О.А. Орнитофауна северных пределов тайги Енисейской Сибири (бассейн р. Турухан) // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. М., 1978. С. 30–165.
 156. Рогачева Э.В., Вахрушев А.А. Фауна и население птиц енисейской северной тайги // Животный мир енисейской тайги и лесотундры и природная зональность. М.: Наука, 1983. С. 106–167.
 157. Рогачева Э.В. Енисейская зоогеографическая граница Палеарктики: современные аспекты проблемы // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. М.: Наука, 1987. С. 9–18.
 158. Рогачева Э.В., Сыроечковский Е.Е., Бурский О.В. и др. Птицы Центральносибирского биосферного заповедника. 1. Неворобьиные птицы // Охрана и рациональное использование фауны и экосистем Енисейского севера. М., 1988а. С. 42–97.
 159. Рогачева Э.В., Сыроечковский Е.Е., Александров Д.Ю. и др. Материалы по фауне птиц Дархата (Сев. Монголия) // Мат-лы по фауне Средней Сибири и прилежащих районов Монголии. М., 1988б. С. 156–175.
 160. Рогачева Э.В. Птицы Средней Сибири. Распространение, численность, зоогеография. М.: Наука, 1988в. 309 с.
 161. Рогачева Э.В., Сыроечковский Е.Е. Енисейская биогеографическая граница – основа повышенного биоразнообразия Приенисейской Сибири // Сохранение биологического разнообразия Приенисейской Сибири: Мат-лы первой межрегион. научно-практ. конф. по сохранению биологическо-

- го разнообразия Приенисейской Сибири. Ч. 1. Красноярск, 2000. С. 3–4.
162. Рольник В.В. Биология эмбрионального развития птиц. М.: Наука, 1968. 424 с.
163. Савченко А.П. Заметки о птицах оз. Убсу-Нур // Птицы Сибири. Горно-Алтайск, 1983. С. 100.
164. Савченко А.П., Емельянов В.И. Водно-болотные угодья Средней Сибири и их оценка // Территориальное размещение и экология птиц юга Средней Сибири. Красноярск, 1991. С. 5–18.
165. Савченко А.П., Соколов Г.А., Смирнов М.Н. и др. Антропогенные потери ресурсов животных и их оценка: уч. пособие. Красноярск: КГУ, 1996. 59 с.
166. Савченко А.П., Емельянов В.И., Долиденко А.В. и др. Водно-болотные угодья юга Приенисейской Сибири и проблемы их сохранения // Вестн. Хакас. гос. ун-та им. Н.Ф. Катанова. Вып. 4. Сер. IV. Биология. Медицина. Химия. Абакан, 1997. С. 67–68.
167. Савченко А.П., Сидоркин В.Н., Беляков А.В. Животный мир Енисейской равнины: В 2 т. Т. 1. Земноводные, пресмыкающиеся, птицы. Отв. ред. М.Н. Смирнов. Красноярск: КрасГУ, 2001. 279 с.
168. Савченко А.П. Черноголовый хохотун (На юге Приенисейской Сибири) // Охота и охотничье хозяйство. 2004. Вып. 4. С. 28–31.
169. Сагитов Р.А. Гнездовые ассоциации околородных неворобьиных птиц // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Л., 1986. Ч. 2. С. 216–217.
170. Садков В.С. Материалы по экологии озерной и малой чаек Северного Байкала и сведения о залетах чайковых птиц // Экология птиц Восточной Сибири. Иркутск, 1977. С. 109–128.
171. Самородов Ю.А. Экология серебристой чайки и черноголового хохотуна Наурзумского заповедника Кустанайской области // Экология позвоночных животных Восточной Сибири. Иркутск, 1983. С. 58–75.
172. Сафронова О.В., Пыжьянов С.В. Потребление пищи сере-

- бристой чайкой в различных районах Байкала // Серебристая чайка: распространение, систематика, экология / РАН Сев.-Кавказ. отд-ние МОО. Ставроп. пед. ин-т. Ставрополь, 1992. С. 102–103.
173. Скрябин Н.Г. К орнитофауне Прибайкалья // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1967. Вып. 8. С. 386–387.
174. Скрябин Н.Г. Околоводные птицы экосистем крупнейших озер Азии (на примере оз. Байкал, СССР и оз. Хубсугул, МНР) //XVIII Междунар. орнитол. конгресс: Тез. докл. и стенд. сообщ. 1982. С. 233.
175. Современный климат экорегиона // Региональные изменения климата и угроза для экосистем. Алтай-Саянский экорегион. М.: Русский университет, WWF, 2001. Вып. 1. С. 2–4.
176. Спасский А.А., Сонин М.Д. К орнитофауне Тувинской автономной области // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1959. С. 184.
177. Стахеев В.А. Состояние колониальных гнездовых околоводных птиц в Алтайском заповеднике // Размещение и состояние гнездовой околоводных птиц на территории СССР. М.: Наука, 1981. С. 131–132.
178. Стахеев В.А., Петров С.Ю. Распространение и численность редких видов птиц побережий водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС // Вопр. орнитологии: тез. докл. V конф. орнитол. Сибири. Барнаул, 1995. С. 120–122.
179. Степанян Л.С. Состав и распределение птиц фауны СССР. Неворобьинообразные. М.: Наука, 1975. 370 с.
180. Степанян Л.С., Болд А. Материалы по гнездовой экологии птиц Тувинской АССР и Монгольской народной республики // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1983. Вып. 18. С. 33–39.
181. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. М.: Наука, 1990. 728 с.
182. Сумьяя Д., Скрябин Н.Г. Птицы Прихубсугуля, МНР. Иркутск: Изд-во Иркутск. ун-та, 1989. 200 с.
183. Суслов С.П. Физическая география СССР. Азиатская часть. М.: Учпедгиз, 1954. 705 с.
184. Сушкин П.П. Птицы Минусинского края, Западного Саяна

- и Урянхайской земли // Мат-лы к познанию фауны и флоры Рос. Империи. Отд. Зоол. СПб., 1914. Вып. 13. 551 с.
185. Сушкин П.П. Поездка в юго-восточную и южную части русского Алтая и северо-западную Монголию и заметки о птицах этой местности // Орнитол. вестник. 1915. Вып. 4. С. 273–282.
186. Сушкин П.П. Зоологические области Средней Сибири и ближайших частей нагорной Азии и опыт истории современной фауны Палеарктической Азии // Бюл. МОИП. 1925. Вып. 34. С. 8–49.
187. Сушкин П.П. Список и распределение птиц русского Алтая и прилежащих частей северо-западной Монголии. Т. 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1938. 316 с.
188. Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В., Савченко А.П. и др. Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Красноярск, 2004. 254 с.
189. Третьяков Н.П., Крок Г.С. Инкубация с основами эмбриологии. М.: Колос, 1968. 191 с.
190. Трубка А.Г. Поведение чайки хохотуньи (*Larus argentatus* Pall.) на свалках // Групповое поведение животных. Куйбышев, 1987. С. 86–97.
191. Тугаринов А.Я., Бутурлин С.А. Материалы по птицам Енисейской губернии // Зап. Красноярского подотдела Вост.-Сиб. Отделения ИРГО по физ. географии. Красноярск, 1911. Т. 1. Вып. 24. 440 с.
192. Тугаринов А.Я. Материалы для орнитофауны северо-западной Монголии (хребет Танну-Ола, оз. Усуа-норь) // Орнитол. вестник. 1916. № 2–3. С. 77–154.
193. Тугаринов А.Я. Предварительный отчет об экспедиции на р. Подкаменную Тунгуску в 1921 г. // Изв. Краснояр. отд. РГО. Красноярск, 1924. Т. 3. Вып. 2. С. 1–31.
194. Тугаринов А.Я. Зоогеографические участки Приенисейской Сибири // Доклады АН СССР. 1925. С. 115–117.
195. Фефелов И.В., Тупицын И.И., Подковыров В.А. и др. Птицы дельты Селенги: Фаунистическая сводка. Иркутск: Вост.-Сиб. изд. компания, 2001. 320 с.

196. Фолитарек С.С., Дементьев Г.П. Птицы Алтайского государственного заповедника // Тр. Алтайского гос. заповедника, 1938. Вып. 1. С. 7–91.
197. Ходков Г.И., Тотунов В.М. Черноголовый хохотун и чеграва на озере Чаны (Западная Сибирь) // Миграции и экология птиц Сибири. Якутск, 1979. С. 189–190.
198. Ходков Г.И. Материалы по размещению и биологии серебрястой и озерной чаек на юге Барабинской низменности // Экологические и биоценотические связи перелетных птиц Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1981а. С. 87–101.
199. Ходков Г.И. Современное размещение, численность и состояние охраны колоний чайковых птиц на оз. Чаны // Размещение и состояние гнездовой околородных птиц на территории СССР. М.: Наука, 1981б. С. 25–29.
200. Шкагулова А.П. Материалы по орнитофауне Бурятской АССР // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1979. Вып. 14. С. 97–107.
201. Штегман Б.К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики. Фауна СССР. М.-Л.: АН СССР, 1938. Т. 1. № 19. Вып. 2. 156 с.
202. Юдин К.А. Наблюдения над распространением и биологией птиц Красноярского края // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. М.-Л., 1952. Т. IX. С. 1029–1061.
203. Юдин К.А., Фирсова Л.В. Птицы СССР. Чайковые / под ред. В.Д. Ильичева, В.А. Зубакина. М.: Наука, 1988. С. 126–146; 182–199.
204. Юрлов К.Т. О распространении некоторых птиц в Юго-Западной Сибири // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1959. Вып. 2. С. 176–179.
205. Якименко В.В. Колониальные гнездовья чаек и крачек на озерах Салтаим и Теннис в северной лесостепи Западной Сибири // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1991. Вып. 25. С. 46–53.
206. Янушевич А.И. Фауна позвоночных Тувинской области. Новосибирск, 1952. 142 с.
207. Budde Ch. Brufferfold und Jungenverluste der Flubseeschwalbe *Sterna hirundo* auf einem Nistflob // Ornitol. Anz. 1992. 31. № 3. S. 151–157.

208. Bukacinski D. The effect of nesting habitat on the nest construction, markings and colouring of eggs in the black-headed gull. // Mesogee. 1992. S. 98–99.
209. Chmielewski S. Gniezdenie sie rybitwy bialoskrzydlej (*Chlidonias leucopterus*) pod Siedlcami //Not. ornitol. 1984. Wol. 25. N 1.4. S. 63–64.
210. Cramp S., Simmons K. The Birds of the Western Palearctic. Oxford, London, New York: Oxford Univ. Press., 1983. Vol. 3. 913 p.
211. Davis G.W.F. Ade, Egg-size and breeding success in the Herring Cull (*Larus argentatus*) //Ibis. V. 177. 1975. P. 460–473.
212. Ernst S., Hering J. Dritter Beitrag zur Vogelwelt des ostlichen Altai (Gebiet Mongun-Tajga) (*Aves*) // Faunistische Abhandlungen Staatlichen Museum fur Tierkunde Dresden. 2000. Band 22. Nr.9. S. 117–181.
213. Feare J.I. The breeding of the Sooty tern (*Sterna fuscata*) in the Seychelles and the effects of experimental removal of its eggs // J. Zool. London, 1975. V. 179, № 3. P. 317–360.
214. Fasola M., Canova L. Nest habitat selection by eight syntropic of Mediterranean gulls and terns // Colon. Waterbirds. 1992. 15. № 2. S. 169–178.
215. Fox G.A., Allan L.J., Weselon D.V., Mineau P. The diet of herring gulls during the nesting period in Canadian waters of the Great Lakes. // Can. J. Zool. 1990. 68. № 6. S. 1075–1085.
216. Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M. Handbuch der Vogel der Mitteleuropas. – Wiesbaden: Akad. Verl., 1982. Bd. 8.1. 699 s.
217. Heinze T. Problem-vogel: Lachmowe // Bunte Tierwelt. 1990. 26. № 10. S. 226.
218. Heinze G. Die Lach mowe // Vogelshutz. 1991. № 1. S. 16–19.
219. Heinze G. Die Lachmowe. Bestandsanalyse in Bayern 1950–1991 // Vogelshutz. 1992. № 4. S. 28–33.
220. Hsiao-Wei Y. Possible evidence of double-brooding in common terns (*Sterna hirundo*) at Oneida Lake, New York // Colon. Waterbirds. 1993. 16. № 1. S. 83–87.
221. Johansen H Die Vogelfauna Westsibiriens. – J. Orinithol, (1943–1961). 1960. S. 91–102.

222. Kalbe B. Zur Vogelwelt am nordmongolischen See Chowdsgol // Ann, Orinithol, 1994. S. 18; 31–52.
223. Keller M. Gniezdenie sie rybitwy bialoskrzydlej (*Chlidonias leucopterus*) na Polesin Lubelskim // Not. ornitol. 1984. Wol. 25. N 1.4. S. 62–63.
224. Pons J.-M. Disponibilites en ressources alimentaires d'origine et success de la reproduction du Goeland argente *Larus argentatus* en Bretagne // Alauda. 1991. 59. № 1. S. 37.
225. Raymond P., Cynthia A. Diet choice in the herring gull: constraints by reproductive and ecological factor // Ecology. 1991. 72. № 1. S. 319–328.
226. Ryder J.P. Egg-laing, egg size and success in relation to immatureremature plumage of Ringbilled Gulls 33 // Wilson. – Bull., 1976. № 9. P. 355–359.
227. Shelford V.E. Ecological succession: pond fishes, Biol. Bull., 21, 1911. S. 127–151.
228. Ulfvens J. Breeding habitat distribution in a population of the Herring Gull *Larus argentatus* on the Finnish west coast // Ornis fenn. 1990. 67. № 2. S. 56–59.
229. Vaurie Ch. A survey of the birds of Mongolia // Bull. Amer. Mus. Hist. 1964. Vol. 127. A. 3.
230. Vegelin J. C. G. Zilvermeeuwen *Larus argentatus* en Kleine Mantelmeeuwen *L. fuscus* als broedvogel op daken in IJmuiden // Limosa. 1989. 62. № 3. S. 154–155.

ПРИЛОЖЕНИЯ



Характеристика некоторых озер Абаканской группы
(Абакано-Минусинская котловина)

Признак	Бейское	Бугаево	Чалпан	Черное (Алтайский р-н)	Сорокаозерки		Трехозерки	Красное	
					Хырых- Кель	Майрых- Кель		Усть- Абакан- кий р-н	Бейский р-н
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S, км ²	0,3	1	1	8	0,4	0,5	2,9	6	2
Форма, Прогниженность	Овальное, с юго-запада на северо-восток	Овальное, с юго-запада на северо-восток	Овальное; с юго-запада на северо-восток	Овальное; с запада на восток	Овальное	Овальное	Система маленьких озер, округлая	–	Округлая
Глубина (max: М)	2,9; 1,8	2; 1,2	– 2,5	3; 1,4	1,3; 1,0 – 1,1	1,4; 1,2	– 1,0	–2	12; 7 – 8
Грунт	Черный и серый ил	Слабо заиленная дерновина	Серый ил с остатками детрита	Залежные пески с остатками растительности	Черный и серый ил, песок, галька	Черный ил, заиленный песок	Черный ил	Светло-серый ил	Серый ил
Берег	Сухой, пологий, ровный	Пологий, ровный, расплывчатые поливные ханьные поля	Сухой, каменистый, на ю-в болотистый	Сухой, ровный, на ю-в болотистый	Сильно заросший	–	Пологий ровный, степной	Пологие, низкие	Со слабыми холмами местами увалами
Береговая растительность, зарастаемость, %	Степная, не зарастает	Тростник; 30	Тростник, камыш; <10	Степная, тростник, камыш; <10	Камыш, тростник	Камыш, тростник	Тростник, осоки; 30	–	–
Минерализация*, г/л	1,3 – 1,8 высокая	1,4 – 6,4 высокая	0,4 – 0,8 повышенная	1,3-1,9 высокая	0,6	0,5	Повышенная	0,5	Повышенная
									Средняя

Окончание прил. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Содержание O ₂ , мг/л	4,6 – 10,6	2,5 – 11	8,0-10,0	6,7-7,0	0,8-6,5	6,5	–	–	4-6,5
Среднемесячная температура*	19,1	Сильно колеблется	20,5	24	24	24	–	20,0	–
Биомасса зоопланктона, г/м ³	2,2 - 34	4,0 – 5,0	8,0	4,3	2,2	4,6	2,7	0,3	1,6
Биомасса основных групп зообентоса, г/м ²	11,0	6,0 – 8,0	7,5	3,8	4,3	13,1	–	2,1	3,2
Состав иктиофауны; заморы	Сиг, пелядь; период	Окунь, елец, пескарь; период	6 видов; Нет	6 видов Период.	Золотой карась и окунь; замор	Золотой карась, елец и окунь; замор	Безрыбное	5 видов; нет	9 видов; нет
Гнездящиеся виды чайковых	–	Озерная чайка, речная крачка кормятся, но не гнезятся	–	Озерная, серебристая чайки, черноголовый хохотун кормятся, но не гнезятся	Озерная, серебристая чайки, черноголовый хохотун, речная крачка, кормятся, возможно, некоторые гнезятся	Гнездящаяся серебристая озерная чайки, черноголовый хохотун, речная крачка	Кормятся речная крачка и озерная чайка	–	–

Примечание: * – в летние месяцы, – нет данных; жирным выделена средняя глубина. По собственным наблюдениям и литературным данным (Озера Хакасии...., 1976; Кривошеев, 1997; Савченко, 1997).

Характеристика некоторых озер Ширинской группы (Чулымо-Енисейская котловина)

Признак	Беле		Черное (Ширинский р-н)	Иткуль	Фыркал	Опколь	Белое (Шарыповский р-н)
	Большой плес	Малый плес					
1	2	3	4	5	6	7	8
S, км ²	48,3	28,9	25,5	21,5	8,4	4,4	58,7
Форма, протяжен- ность	Округлая		Округлая	Овальная с северо-запада на юго-восток	Округлая	Овальная с юго- запада на северо- восток	Выгнуто с юга на север
Глубина, м: максималь- ная, средняя	17	46; 23	3,5; 2,2 – 2,5	16,2; 10,4	2,2; 1,9	4,2; 2,8	–
Грунт	Ил минерального происхождения		Серый ил	Светло-серый ил, галечно-песчаный с ракушечником	Черный и се- рый ил	Светло-серый ил, галечник и плитняк	–
Берег	Сложен переработан- ным песчанком		Заболоченный	Каменистый, в юго-западной ча- сти заболоченный	Остепненный в се- верной и восточ- ной части, заболоченный в западной	Остепненный, в южной части забо- лоченный	Остепленный, в южной части за- болоченный
Береговая раститель- ность, зарастае- мость, %	Отсутствует, искл. тростник в устье р. Туим		Тростник, ка- мыш, рогоз тах в ю-з части	Тростник	Тростник, камыш, аир, тах в запад- ной части	Тростник	Тростник
	<1		20	<1	35	20	25

Окончание прил. 2

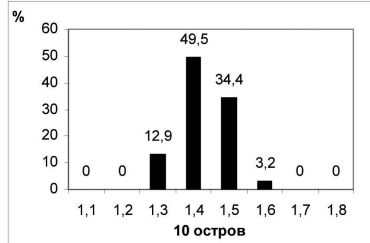
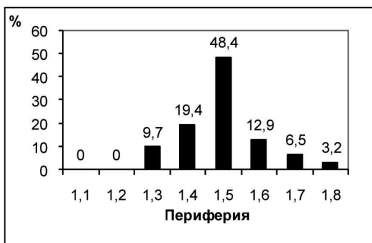
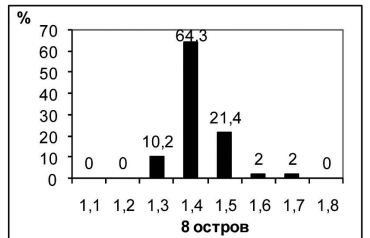
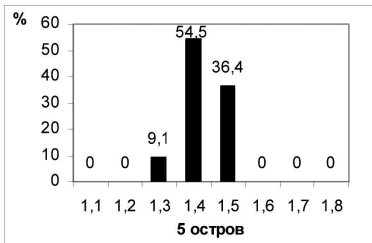
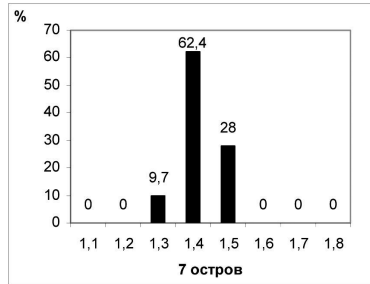
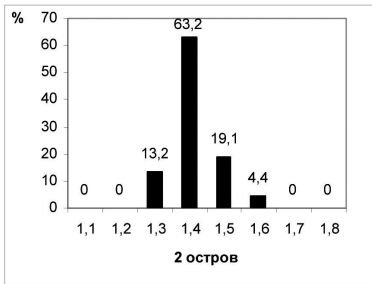
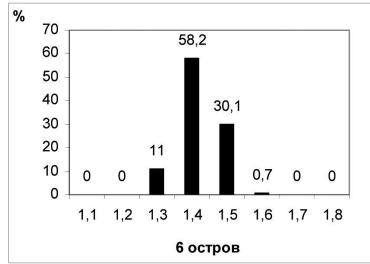
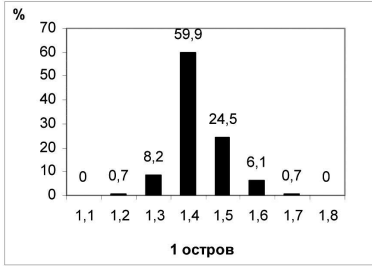
1	2	3	4	5	6	7	8
Минерализация*, г/л	8 – 10,9 высокая		0,9 – 1,0 повышенная	0,7 повышенная	0,2 – 0,3 средняя	0,8 повышенная	–
Среднемесячная температура*	–		25,2	19,5	21,5	22 - 23	–
Биомасса зоопланктона, г/м ³	1,4		4,1	0,2	1,0	4,0	2,4 – 12,0
Биомасса основных групп зообентоса, г/м ²	3,2	3,4	1,1	2,6	8,5	9,4	–
Состав ихтиофауны;	Беден: окунь, лещ, язь, пелядь		Шука, сиб. плотва, золотой карась, линь, окунь.	Окунь, линь, щука, карась, лещ, судак, пельдь, сиг.	Шука, сиб. плотва, ерш, золотой карась, линь, окунь, елец.	Щука, плотва, озерный голянь, карась	Плотва, карась, окунь, щука, ерш
заморы	Нет		Периоди	Нет	Периодически	Нет	Периодически
Гнездящиеся виды чайковых	Периодически серебристая чайка и чернотоловый хохотун		Кормятся серебристая, озерная чайки, чернотоловый хохотун, гнездятся сизая чайка, речная крачка	Гнездятся чернотоловый хохотун, черная и речная крачка	Гнездятся озерная и сизая чайки, речная крачка	Кормятся серебристая, озерная чайки, чернотоловый хохотун, речная крачка. Гнездится только озерная	Гнездятся озерная, серебристая и сизая чайки, речная крачка

Примечание: * – в летние месяцы; – нет данных; жирным выделена средняя глубина. По собственным наблюдениям и литературным данным (Озера Хакасии...., 1976; Кривошеев, 1997; Савченко, 1997).

Строительный материал гнезд сербистой чайки оз. Хадын (Тыва, 2002)

№ гнезда	Соотношение фракций																вес гнезда			
	стебли тростника (d=2-8мм)		соцветия тростника		листья тростника		листья, стебли др. злаков (d<2мм)		веточки кустарников*		перья		помет		включения антропогенного характера**		остатки животных			
	Г	%	Г	%	Г	%	Г	%	Г	%	Г	%	Г	%	Г	%	Г	%	Г	%
1	134	27,8	18	3,7	113	23,4	114	23,7	17	3,5	10	2,1	69	14,3	5	1,0	2	0,4	482	99,9
2	155	33,0	11	2,3	118	25,2	43	9,2	84	17,9	9	1,9	13	2,8	17	3,6	19	4,1	469	100
3	78	32,5	2	0,8	112	46,7	22	9,2	14	5,8	1	0,4	10	4,2	—	—	1	0,4	240	100
4	26	7,2	5	1,4	116	32,2	137	38,1	32	8,9	1	0,3	27	7,5	4	1,1	12	3,3	360	100
5	22	13,3	1	0,6	96	58,2	19	11,5	16	9,7	3	1,8	5	3,0	—	—	3	1,8	165	99,9
6	30	9,5	5	1,6	168	53,3	75	23,8	18	5,7	6	1,9	6	1,9	3	1,0	4	1,3	315	100
7	45	7,8	22	3,8	277	47,8	131	22,6	23	4,0	15	2,6	48	8,3	3	0,5	15	2,6	579	100
8	101	20,3	10	2,0	243	48,9	114	22,9	15	3,0	1	0,2	12	2,4	—	—	1	0,2	497	99,9
9	31	8,3	21	5,6	214	57,1	73	19,5	14	3,7	2	0,5	18	4,8	—	—	2	0,5	375	100
10	49	12,9	10	2,6	186	48,8	76	19,9	29	7,6	6	1,6	20	5,2	—	—	5	1,3	381	99,9
11	13	7,8	3	1,8	87	52,4	23	13,9	32	19,3	1	0,6	3	1,8	1	0,6	3	1,8	166	100
12	23	12,6	1	0,5	116	63,7	14	7,7	23	12,6	—	—	1	0,5	—	—	4	2,2	182	100
13	50	10,5	6	1,3	271	57,2	122	25,7	15	3,2	8	1,7	—	—	1	0,2	1	0,2	474	100
14	14	15,4	3	3,3	53	58,2	16	17,6	4	4,4	1	1,1	—	—	—	—	—	—	91	100
15	21	4,8	3	0,7	170	39,2	82	18,9	18	4,1	6	1,4	129	29,7	1	0,2	4	0,9	434	99,9
16	20	11,9	15	8,9	7	4,2	72	42,9	19	11,3	2	1,2	27	16,1	1	0,6	5	3,0	168	100,1
17	12	4,8	25	10,0	117	46,6	41	16,3	36	14,3	1	0,4	3	1,2	7	2,8	9	3,6	251	100
18	82	14,2	25	4,3	308	53,5	94	16,3	31	5,4	7	1,2	14	2,4	7	1,2	8	1,4	576	99,9
19	19	10,9	—	—	142	81,6	6	3,4	5	2,9	—	—	2	1,1	—	—	—	—	174	99,9
Среднее	48,7	14,0	9,8	2,9	153,4	47,3	67,1	19,1	23,4	7,8	4,2	1,1	21,4	5,7	2,6	0,7	—	—	1,5	100,1

Приложение 4



Коэффициент удлиненности яиц (k) на сплавах колонии
озерной чайки (оз. Фыркал, май 2000 г.)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
ГЛАВА 1. КОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ ВОДОЕМЫ ЮЖНОЙ ЧАСТИ СРЕДНЕЙ СИБИРИ КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ ЧАЙКОВЫХ ПТИЦ.....	5
1.1. Физико-географическое описание южной части Средней Сибири	6
1.2. Характеристика континентальных водоемов.....	11
1.2.1. Характеристика рек	11
1.2.2. Характеристика озер	17
1.3. Районы исследований, материал, методика	25
ГЛАВА 2. РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ И МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ЧАЙКОВЫХ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ВОДОЕМОВ ЮЖНОЙ ЧАСТИ СРЕДНЕЙ СИБИРИ	29
2.1. Распространение и территориальное размещение	29
2.2. Многолетняя динамика численности чайковых в пределах региона	59
2.3. Динамика ареалов чайковых птиц южной части Средней Сибири в XX в.	70
ГЛАВА 3. ГНЕЗДОВАЯ ЭКОЛОГИЯ ЧАЙКОВЫХ ПТИЦ.....	80
3.1. Пространственно-этологическая структура гнездовых поселений	80
3.2. Особенности микробиотопических условий и распределение гнездящихся пар внутри колонии.....	84
3.2.1. Колония озерной чайки оз. Фыркал.....	86
3.2.2. Колония серебристой чайки оз. Хадын	89
3.2.3. Смешанная колония чаек урочища Трехозерки.....	91

3.3. Гнездовая биология модельных видов чайковых птиц.....	95
3.3.1. Сравнительная фенология репродуктивного периода черноголового хохотуна, озерной, сизой и серебристой чайки.....	95
3.3.2. Гнездовая биология некоторых видов чайковых.....	100

ГЛАВА 4. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ БИОЦЕНОТИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ОХРАНА ПОПУЛЯЦИЙ ЧАЙКОВЫХ ПТИЦ.....	125
4.1. Основные кормовые объекты и особенности питания серебристой чайки.....	125
4.2. Межвидовые взаимоотношения в смешанных колониях	129
4.3. Охрана чайковых птиц в регионе.....	135
Заключение	144
Библиографический список	146
Приложения	167

Научное издание

Александр Алексеевич Баранов
Ольга Николаевна Мельник

ЧАЙКОВЫЕ ПТИЦЫ *LARIDAE*
КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ВОДОЁМОВ
ЮЖНОЙ ЧАСТИ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

Монография

Редактор *Н.А. Агафонова*
Корректор *Ж.В. Козуница*
Верстка *Н.С. Хасанишина*

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.
Редакционно-издательский отдел КГПУ,
т. 217-17-52, 217-17-82

Подписано в печать 29.10.14. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 11,0. Бумага офсетная.
Тираж 300 экз. Заказ

Отпечатано в типографии «Литера-принт»,
т. 295-03-40



Рис. 46. «Ясли» черноголового хохотуна под охраной двух взрослых птиц, урочище Трехозерки, май 2010 г.



*Рис. 3 а. Черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus*, урочище «Трехозерки», май 2007 г.*



Рис. 47. Птенцы черноголового хохотуна в «яслях», Хакасия, 2010 г.



*Рис. 3 б. Озерная чайка *Larus ridibundus*, Черное озеро (Ширинский район, Хакасия), июль 2005 г.*

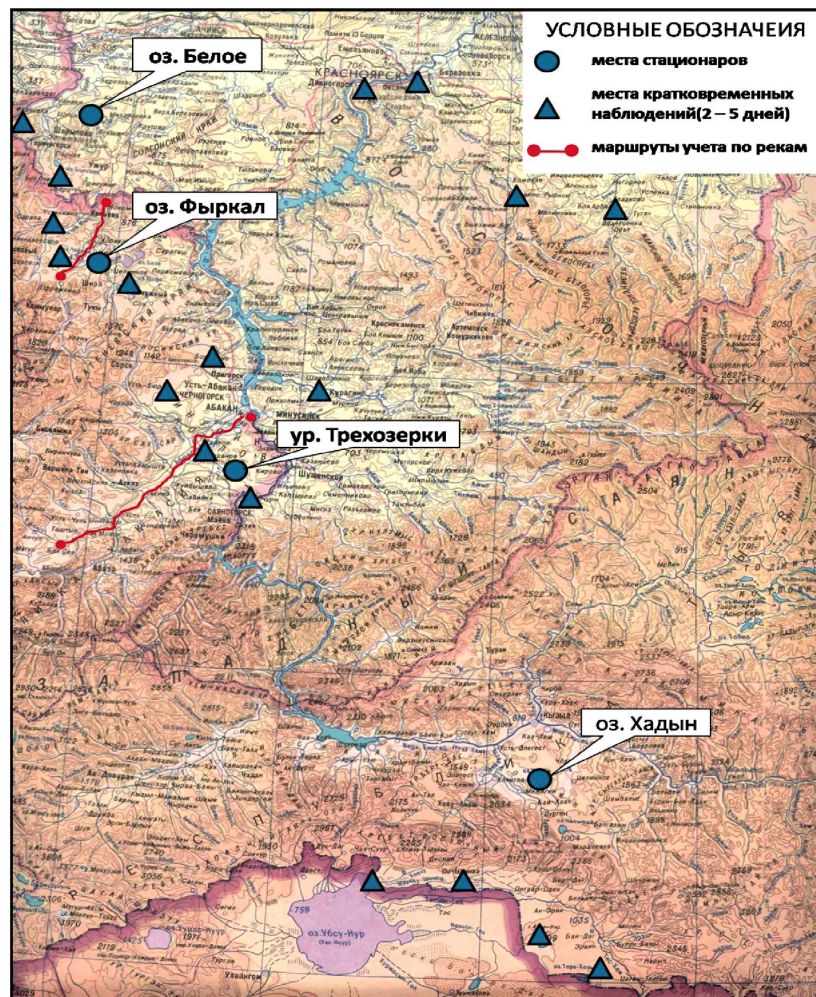


Рис. 4. Места исследования чайковых птиц на территории южной части Средней Сибири



Рис. 44. Серая цапля *Ardea cinerea*, урочище Трехозерки, Хакасия, май 2007 г.



Рис. 45. Явление инфантилизма в колонии серебристой чайки, оз. Хадын, июнь, 2002 г.



Рис. 40. Кладка речной крачки *Sterna hirundo*, высокогорное оз. Толайты, Монгун-Тайга, Тува. Июнь 2006 г.



Рис. 43. Шилоклювка *Recurvirostra avosetta*, оз. Хадын, май 2005 г.

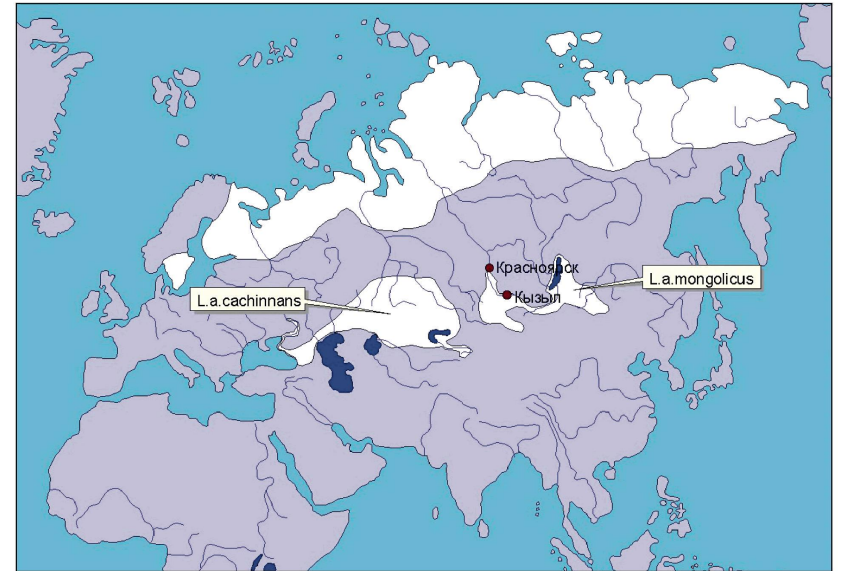


Рис. 6 а. Ареал серебристой чайки (*Larus argentatus* L.) и формы *L. a. mongolicus* на территории Евразии [Юдин, 1988; Баранов, 2007]



Рис. 6 б. Серебристая чайка *Larus argentatus mongolicus*, урочище «Трехозерки», май 2010 г.



Рис. 8 а. Озерная чайка *Larus ridibundus* (взрослая особь),
Черное озеро (Ширинский район, Хакасия), июль 2005 г.



Рис. 8 б. Озерная чайка *Larus ridibundus* (молодая особь),
Черное озеро (Ширинский район, Хакасия), июль 2005 г.

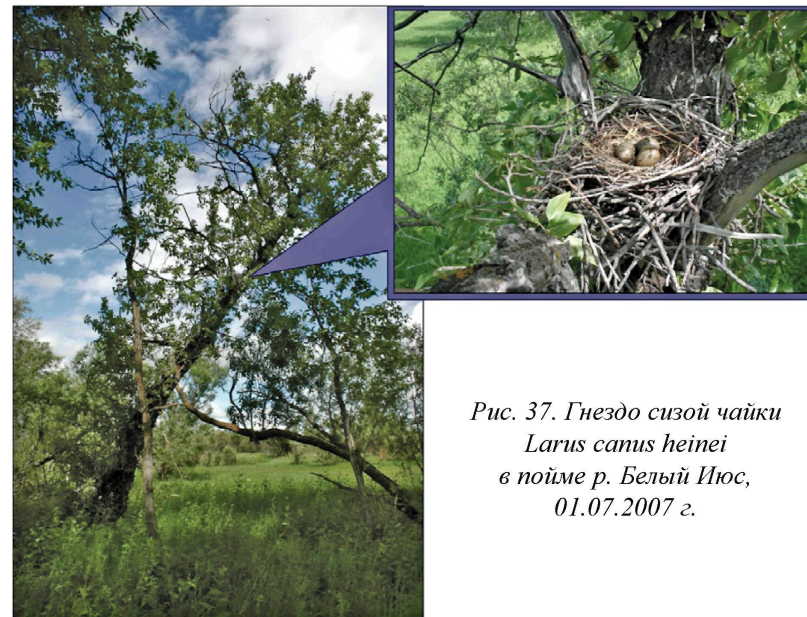


Рис. 37. Гнездо сизой чайки
Larus cautus heinei
в пойме р. Белый Июс,
01.07.2007 г.



Рис. 38. Многолетнее гнездо серебристой чайки,
расположенное вдоль береговой линии, урочище Трехозерки, май 2004 г.



Рис. 30. Колония серебристой чайки на оз. Хадын, июнь 2007 г.



Рис. 36. Гнездо сизой чайки *Larus capus heinei*, р. Белый Июс, Хакасия, 2005 г.

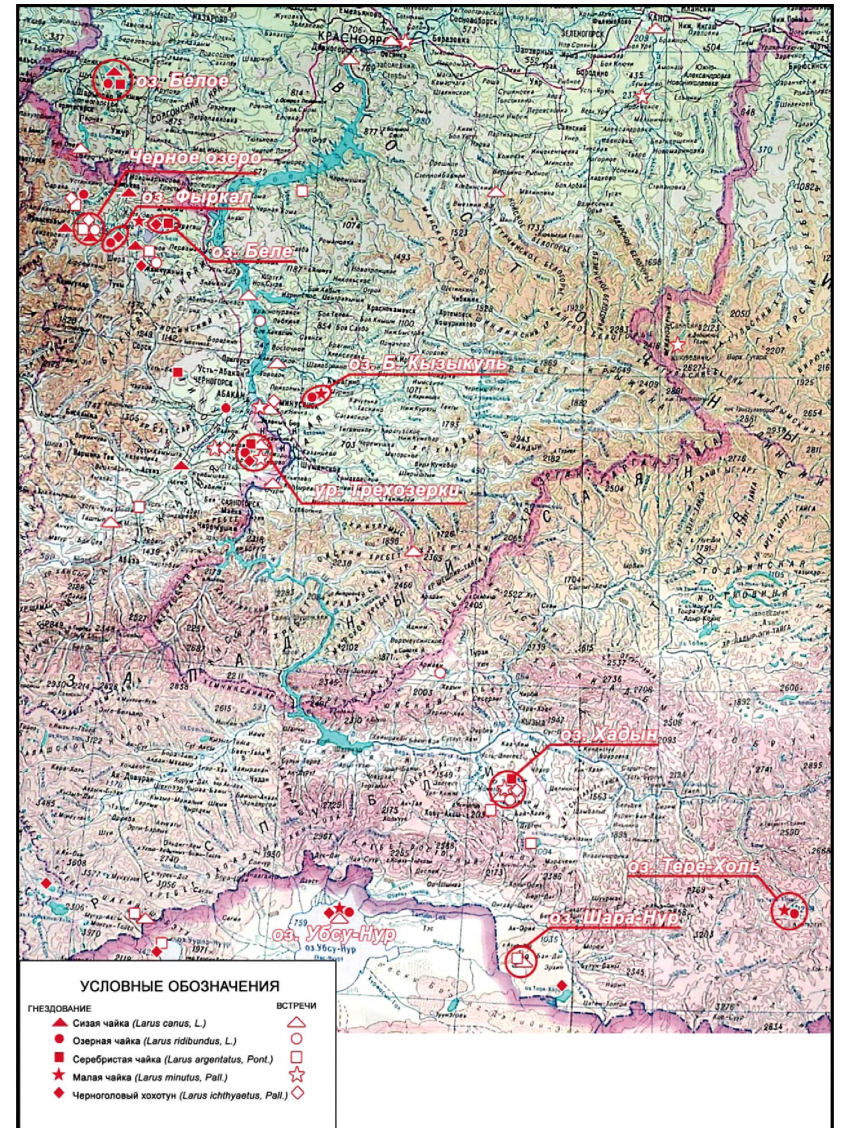


Рис. 10. Пространственно-территориальное размещение видов подсемейства чайки (*Larinae*) южной части Средней Сибири (1998–2007 гг.)



Рис. 11 а. Кладка речной крачки *Sterna hirundo*, р. Белый Июс, июнь 2005 г.



Рис. 11 б. Кладка и птенец в возрасте одни сутки речной крачки *Sterna hirundo*, р. Белый Июс, июнь 2005 г.



Рис. 28 а. Гнездование озерных чаек на сплавинах, сложенных сиром болотным (оз. Фыркал, июнь 2000 г.



Рис. 28 б. Озерная чайка *Larus ridibundus* (взрослая и молодая особи), оз. Черное, 2005 г.



Рис. 26 а. Доминирующий вид в смешанных колониях озерной, сизой и серебристой чаек



Рис. 26 б. Колония озерной чайки *Larus ridibundus*, оз. Фыркал, июнь 2002 г.

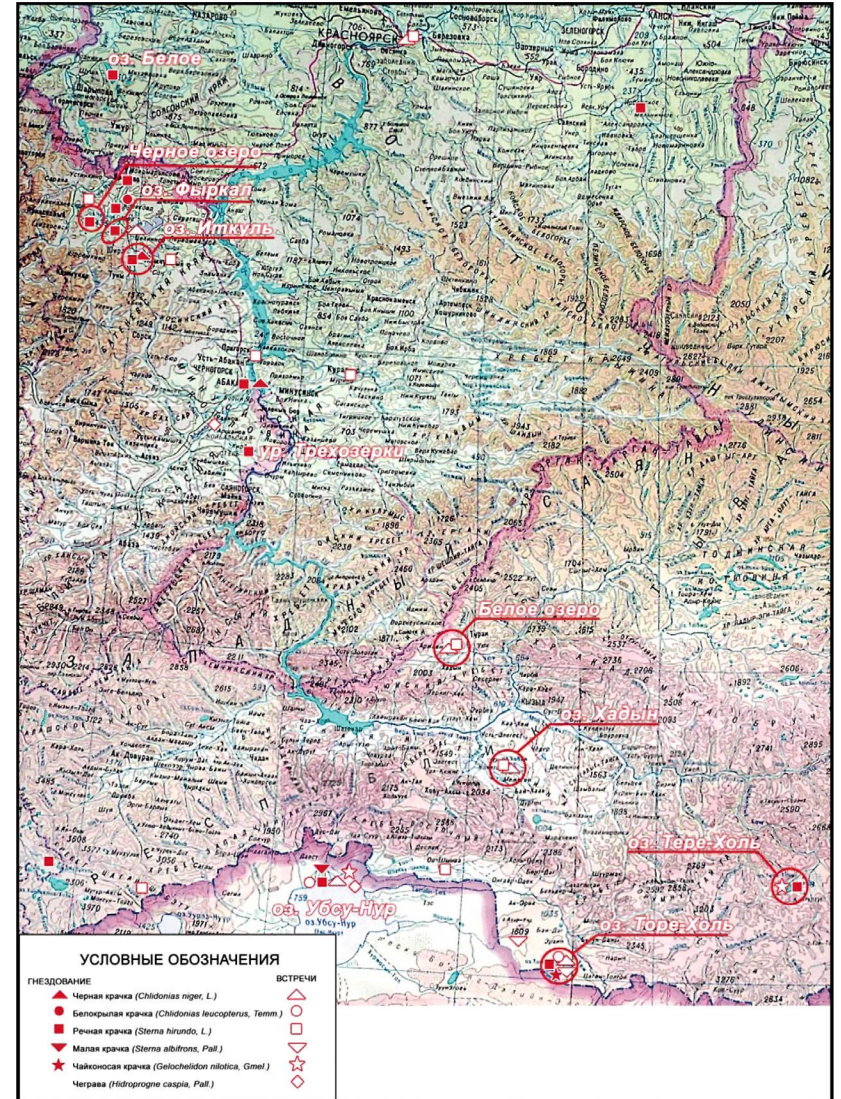


Рис. 12. Пространственно-территориальное размещение видов подсемейства крачки (*Sterninae*) южной части Средней Сибири (1998 – 2007 гг.)



*Рис. 21. Спаривающиеся озерные чайки *Larus ridibundus*, оз. Фыркал, 1999 г.*



Рис. 23. Колония серебристой чайки, острова оз. Хадын июнь 1998 г.

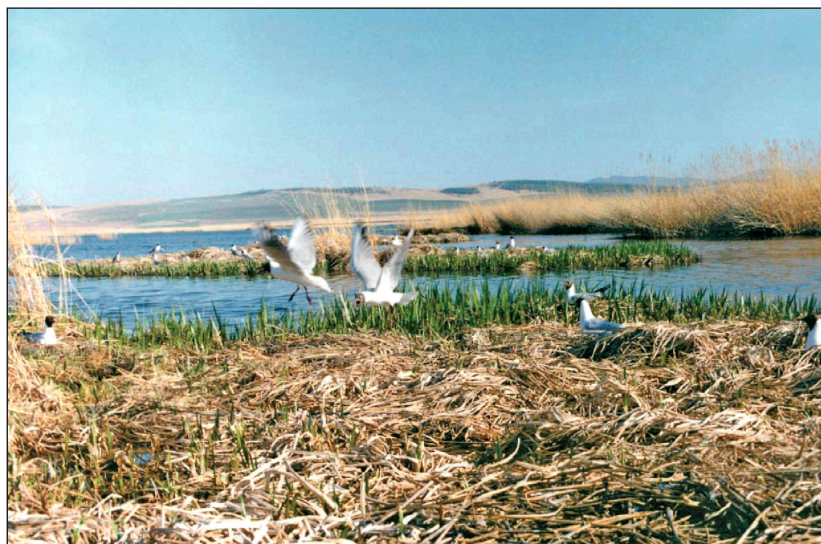


Рис. 22. Территориальный конфликт озерных чаек в период формирования субколоний, оз. Фыркал, 1999 г.



Рис. 24. Колония черноголового хохотуна и серебристой чайки, урочище. Трехозерки, Хакасия, май 2004 г.