

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Камчатский филиал
Тихоокеанского института географии

ТРУДЫ

Выпуск VIII

**Биота острова Старичков
и прилегающей к нему акватории
Авачинского залива**

«Камчатпресс»
Петропавловск-Камчатский
2009

УДК 016.577

ББК 20.1

Т 78

Биота острова Старичков и прилегающей к нему акватории Авачинского залива / Труды Камчатского филиала Тихоокеанского института географии ДВО РАН. Выпуск VIII. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2009. – 350 с., ил. 6 л.

Сборник содержит результаты исследований сотрудников КФ ТИГ ДВО РАН и некоторых других организаций, выполненных на территории небольшого о. Старичков и в прилегающих к нему прибрежных водах Авачинского залива. Представленные в настоящем сборнике работы посвящены изучению морской и наземной биоты этого острова, являющегося с 1981 г. особо охраняемой природной территорией – памятником природы регионального значения «Остров Старичков».

Сборник предназначен для экологов, биологов, специалистов природоохранных организаций, преподавателей и студентов высших и средних учебных заведений биологического профиля.

Biota of Starichkov Island and adjacent waters of Avacha Gulf / Proceedings of Kamchatka Branch of Pacific Institute of Geography, Far Eastern Division, Russian Academy of Sciences. – Petropavlovsk-Kamchatskii : Kamchatpress, 2009. Issue 8. – 350 p., pt. 6.

The collection of papers contains the data of studies of the scientists of KB PIG FED RAS and some other organizations carried out on the territory of a small Starichkov Islands and adjacent water areas of Avacha Gulf. The papers presented in this issue deal with studies on marine and terrestrial biota of this Island that has the status of the specially protected nature area – The Nature Monument of the regional significance «Starichkov Island» – since 1981.

The book can be recommended for ecologists, biologists, specialists in nature protection, teachers and students of institutes and colleges specializing in biology.

Издано по решению Ученого совета Камчатского филиала
Тихоокеанского института географии ДВО РАН

Редколлегия:

К. Э. Санамян, Н. П. Санамян, д.б.н. А. М. Токранов (отв. редактор),
О. А. Чернягина

Перевод на английский язык д.б.н. О. Н. Селивановой

ISBN 978-5-9610-0128-0

© Камчатский филиал Тихоокеанского
института географии ДВО РАН,
2009

Фауна, население птиц и их роль в экосистеме острова Старичков

**Е. Г. Лобков (Экологический фонд
«Дикие рыбы и биоразнообразие»)**

Старичков – небольшой (около 0,4 км²) скалистый остров в Авачинском заливе, расположенный всего в 3 км от камчатского берега (мыс Саранный). Его уплощенная верхняя поверхность, наклонная к океану, возвышается на 147,5 м над водой, склоны крутые (30–45°) и обрывистые. Длина береговой линии превышает 2 км. К острову прилегают рифовые обнажения и два высоких скалистых останца – кекура. Остров – вулканического происхождения. Глубины, отделяющие его от камчатского берега, не превышают 10–12 м, вероятно, островная изоляция произошла относительно недавно, с окончанием трансгрессии Мирового океана после таяния ледников позднеплейстоценового оледенения, т. е. около 7–8 тыс. лет назад. В растительном покрове доминируют приморские (океанические) травянистые луга с куртинами кустарников. Ключевым звеном в природной экосистеме острова являются морские колониальные птицы, размножающиеся здесь многотысячными колониями в течение многих веков. Птицы определяют важнейшие особенности островной природной среды. Остров Старичков служит наглядной моделью для изучения процессов формирования орнитогенных экосистем на малых островах Северной Пацифики. Существует мнение о том, что он представляет собой пример своеобразной (необычной) орнитогенной природной геосистемы со специфическим соотношением компонентов и связей между ними (Иванов, 2003, 2005, 2006), благодаря которым, в частности (Иванов и др., 2008), на острове формируются необычные почвы, отсутствующие в современной «Классификации и диагностике почв России» (2004). Вместе с тем в литературе есть лишь фрагментарные сведения по птицам (и только морским колониальным), населяющим этот остров. Анализ всей авифауны мы приводим впервые.

История изучения и использования птиц острова Старичков

О крупном птичьем базаре на о. Старичков впервые стало известно со слов Георга Стеллера, участвовавшего во Второй Камчатской экс-

педиции под начальством Витуса Беринга в качестве адъютанта натуральной истории в период с сентября 1740 по 1744 год (Steller, 1774; см. современное издание Стеллер, 1999). Рассказывая о гавани святых Петра и Павла на Камчатке (Авачинская бухта), он написал следующее: «С правой стороны от этой гавани расположен маленький каменный остров с бесчисленными колониями гнездящихся на нем морских птиц; их ежегодно можно ловить молодыми и старыми; и они позволяют собирать во множестве их яйца. Остров этот именуется Вилючинским» (Стеллер, 1999, с. 31). На карте Камчатки, изготовленной штурманом И. Ф. Елагиным, участником той же экспедиции В. Беринга (1740 г.), остров также именуется Вилючинским. Нет сомнения в том, что речь в данном случае идет именно об о. Старичков. Его современное название («Старичков») появилось в официальных документах несколько позже, в 1789 г., с подачи известного русского мореплавателя Г. А. Сарычева и было связано видовому названию небольшой морской птицы – старика, («...делающего на нем себе гнезды в великом множестве...») (Сарычев, 1802, цитируется по: Мартыненко, 1991, с. 32–33). Как известно, Г. А. Сарычев участвовал в экспедиции по исследованию и съемке берегов Северо-Восточной Сибири, осуществленной в 1785–1793 гг. под начальством И. И. Биллингса. Участники этой экспедиции дважды посещали Камчатку в период с 1789 по 1791 г. (Сарычев, 1802). Возможно, самому раннему упоминанию названия «Старичков» мы обязаны все же участникам экспедиции капитана Джеймса Кука, судно которой зашло в Авачинскую бухту 20 апреля 1779 г., когда экспедицией уже командовал (после смерти Кука) его преемник капитан Джеймс Клерк. В дневниках участников этой экспедиции (Pearse, 1968) подробно описывается птица, давшая название острову. Так что ошибки нет, именно старик в то время был обычной птицей на острове (по словам участников экспедиции, и на других мелких островах у берегов Камчатки), что и послужило новому названию.

Отлов морских птиц во времена экспедиции В. Беринга коренные жители Камчатки производили прямо на колониях сетями и силками. Стариков ловили весьма экзотическим способом, основанном на хорошем знании их ночного образа жизни. Птиц этого вида привлекали в ночные часы пустыми рукавами верхней одежды, старики забирались в рукава, словно в норы: «Камчадалы и Курилы ловят их еще легче, нежели больших чаек. Надев на себя шубы, кухлянками называемые, садятся в удобных местах, рукава спустя, и ожидают вечера. Когда птицы прилетают с моря, то в темноте, ища себе норы для убежища, в великом числе в шубы к ним набиваются» (Крашенинников, 1755: по современному изданию Крашенинников, 1994, с. 333).

В 1830 г. подробное гидрографическое описание острова и прилегающего к нему района сделал капитан корпуса флотских штурманов П. И. Ильин (Восточный берег Камчатки...., 1852). Описанные им мор-

ские течения важны для понимания характера размещения птиц в акватории острова.

Промысел птиц и яиц продолжался на острове столетиями вплоть до нашего времени, в частности до Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет. Так, согласно архивным материалам бывшего Управления охотничье-промыслового хозяйства Камчатского облисполкома, в 1942–1946 гг. на о. Старичков было заготовлено 70 тыс. морских птиц и 30 тыс. яиц (Лобков, 1999).

Несмотря на то что остров был давно и хорошо известен и даже получил название благодаря своеобразию его авифауны, первые учеты численности птиц и первые сведения по биологии наиболее массовых видов были собраны здесь лишь в 1979 г. П. С. Вяткиным, работавшим в то время в Камчатском отделении Всесоюзного научно-исследовательского института охотничьего хозяйства, звероводства и пушнины (Вяткин, 1983, 1986). Более 10 лет опубликованные им материалы оставались единственными по о. Старичков. С 1995 г. почти ежегодно орнитологические исследования на нем проводятся автором.

В 1998–2001 гг. необычайно возрос интерес к острову среди рыбопромышленников и туристов из Петропавловска-Камчатского и Елизово. Интерес рыбопромышленников стал следствием массового увлечения прибрежным рыболовством в Авачинском заливе маломерными судами (так называемым «москитным флотом»). Интерес к острову со стороны туристических фирм связан с развитием экскурсионной деятельности. Однодневные круизы к острову стали популярными среди местных жителей и гостей Камчатки, и одним из важнейших объектов их интереса оказались именно птицы.

Учитывая растущий интерес к о. Старичков со стороны предпринимателей и ученых, неорганизованный характер экскурсионной и рыбопромысловой деятельности, принимая во внимание его доступность (близость к Петропавловску-Камчатскому), в целях комплексного развития познавательного туризма и сохранения природных достопримечательностей острова в 2003 г. Оперативным центром Международного института океана был разработан проект «Организация природного парка на острове Старичков». Работы выполнены в рамках проекта «РОЛЛ – 2000 – Распространение опыта и результатов» при финансовой поддержке Института Устойчивых сообществ и Агентства США по международному развитию (USAID) по согласованию с администрацией Камчатской области (исх. № 172773 от 15.11.2000 г.). Сведения по птицам в рамках проекта были собраны Е. Г. Лобковым. Разработаны также проектные предложения по сохранению птиц и их использованию в познавательных целях. Эти материалы не опубликованы.

Природный парк создан не был, и о. Старичков, как замечательный природный объект, с 1981 г. остается памятником природы региональ-

ного значения с почти заповедным (хотя – декларативным) режимом охраны природного комплекса. Исследования птиц по-прежнему проводятся здесь от случая к случаю.

Материал и методика работ

В период с 1995 по 2009 г. нам довелось работать на острове 6 раз, проведя в общей сложности на берегу 42 дня. Кроме того, летом 1997 г. в течение 12 дней по нашей программе на острове работала полевая группа из двух человек, которая произвела подробную фото- и видеосъемку и наблюдения за гнездом белоплечего орлана. Еще 13 раз мы наблюдали за птицами в течение одного дня с борта судна, не высаживаясь на берег, сопровождая научные и туристические группы.

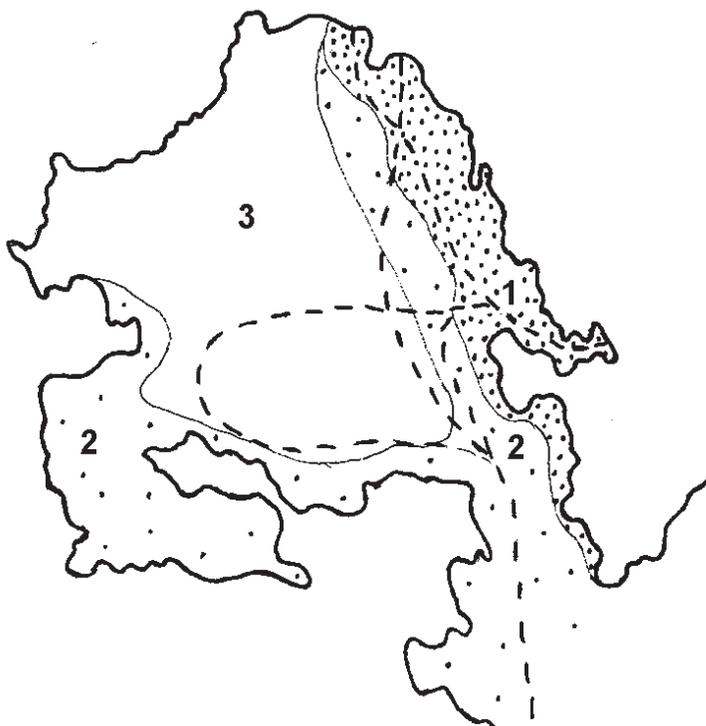


Рис. 1. Схема размещения морских птиц на акватории Авачинской бухты в летнее время. Пунктиром обозначен учетный маршрут движения судна.

Условные обозначения: 1 – наибольшая плотность, 21–50 особ./км²;

2 – средняя плотность, 10–20 особ./км²;

3 – низкая плотность, < 10 особ./км²

Всякий раз, когда нам удавалось организовать поездку на о. Старичков, мы начинали учеты в Авачинской бухте и далее учитывали птиц на воде и в воздухе на всем протяжении маршрута до острова, вокруг него и обратно. Следуя Авачинской бухтой, мы обязательно проходили прибрежной полосой на удалении 1–2 км вдоль Петропавловска-Камчатского (от поселков Моховая или Сероглазка до судоремонтной верфи) и затем примерно по средней линии бухты к ее «воротам». Схема обычного учетного маршрута изображена на рис. 1. Такой маршрут позволял отыскивать скопления птиц (если таковые были, то обязательно в «пригородной» части акватории и редко – в других местах) и выделить зоны с разной плотностью размещения птиц. Общую численность определяли пересчетом показателей плотности на площадь выделенных зон. За период с 2002 по 2006 г. удалось осуществить 9 полных учетов и 4 неполных, когда удавалось пройти лишь часть маршрута. Учеты птиц на воде производили прямым подсчетом особей в бинокль на предел обнаружения с последующим пересчетом плотности их размещения с учетом пройденного расстояния и ширины учетной полосы по максимальным отметкам. Остров объезжали медленно (как правило, дважды с небольшим промежутком времени), с остановками и на расстоянии, позволявшем в соответствии с погодными условиями (волнением и освещенностью) надежно осматривать склоны, береговую кромку, рифы и прилегающую акваторию.

Интенсивность трофических перемещений птиц (например между островом и Авачинской бухтой) оценивали учетом пролетающих птиц в течение фиксированного промежутка времени. Как правило, такой учет вели в течение 1 часа с одного из бортов либо с носа судна с тем, чтобы обеспечить круговой обзор: отмечали каждую стаю (особь), высоту, на которой они летели, направление и наличие у птиц корма в клюве.

Учеты численности морских колониальных птиц на гнездовании производили с учетом особенностей размещения, поведения и образа жизни каждого из видов. Так, численность моевок *Rissa tridactyla* определяли прямым подсчетом гнезд на кекурах, где находятся их основные колонии. Моевки доверчивы, на лодке мы подплывали к сидящим на гнездах птицам на 3–5 м, не вызывая их беспокойства. Параллельно подсчитывали взрослых и неполовозрелых (в прошлогодних нарядах) птиц на воде, на камнях и рифах, а также собирали материал по размножению (количество занятых и пустых гнезд, наличие птенцов, их возраст и т. д.).

Также удавалось учитывать бакланов – краснолицего *Phalacrocorax urile* и берингова *Ph. pelagicus*, чьи поселения немногочисленны и расположены на одном из кекуров и на берегу острова.

Для учета тихоокеанских чаек *Larus schistisagus* поднимались на верхнюю уплощенную поверхность острова. Когда травостой еще невысокий (в июне), гнезда подсчитывали путем прохождения трансектов через всю ширину острова через каждые 5–8 м. Позже, когда травы

образуют густые и высокие заросли, скрывающие гнезда, численность определяли на пробных площадках 10 x 10 м с последующим пересчетом данных на всю площадь, пригодную для размножения птиц этого вида. Данные корректировали по результатам подсчета взрослых чаек, поднимающихся в воздух над островом, когда их вспугивает человек или хищная птица (например белоплечий орлан). Кроме того, принимали в расчет птиц, учтенных на берегу острова, на камнях, рифах, на воде. Материалы по питанию, размножению, смертности птенцов собирали путем осмотра гнезд, сбора пищевых остатков и погадок.

Численность топорка *Lunda cirrhata* определяли методом экстраполяции результатов учетов нор на пробных площадках разного размера и конфигурации (в зависимости от удобства обследования) на всю площадь поверхности острова, закрепленной растительностью, поскольку почти всюду, где скалистая поверхность покрыта гумусом и закреплена растительностью, есть их поселения. Расчетную численность корректировали подсчетом птиц, «роящихся» над островом в утренние часы, поднимающихся на крыло в случае опасности. Окончательную цифру численности популяции уточняли с учетом птиц, кормящихся на воде, с поправкой на долю топорков, которые могли улететь в данный момент за кормом (об этом судили по интенсивности трофических перемещений как вблизи, так и на удалении от острова). Сведения по размножению собирали путем осмотра гнездовых нор. Нередко приходилось буквально отодвигать руками птиц с кладки.

Численность кайр (тонкоклювой *Uria aalge* и толстоклювой *U. lomvia*) определяли, главным образом, их подсчетом в скоплениях на воде у берегов острова и на скалистых склонах. Обязательно уточняли окончательную цифру с учетом доли птиц, которые могли на данный момент улететь за кормом (об этом судили по интенсивности трофических перемещений кайр как вблизи, так и на удалении от острова). Считается, что коэффициент, позволяющий пересчитать количество учтенных кайр в общую численность птиц этого вида, гнездящихся в данной колонии, обычно не превышает 1,6 (Gaston, Nettleship, 1981; Hatch, Hatch, 1989).

Труднее всего было определить численность стариков. В дневное время мы учитывали их в стаях и скоплениях (если такие обнаруживали) на воде, специально осуществляя рекогносцировочный осмотр акватории в радиусе 1–2 миль от острова. В 1995 и 1997 гг., когда возле о. Старичков практически не было ни рыбопромышленных маломерных судов, ни экскурсионных катеров, старики в условиях тишины и покоя образовывали в дневные часы своеобразные «плавучие острова», насчитывавшие сотни особей, относительно недалеко от острова (в пределах 1–1,5 км или даже ближе). Их несложно было отыскать и пересчитать в бинокль с верхней кромки берегов острова. В настоящее время скопления стариков, более мелкие и разрозненные, удавалось отыскать днем не ближе 2–5 км, так

что с острова их было не видно. И лишь к вечеру, когда эти птицы «подтягиваются» к острову, можно было рассчитывать на учет недалеке от берегов. В ночное время мы учитывали особей этого вида на пробных участках склонов, пользуясь мощным фонариком и ориентируясь на их голоса, с последующим приблизительным пересчетом птиц на всю поверхность острова, закрепленной растительностью.

Других морских колониальных птиц (тихоокеанский чистик *Cephus columba*, ипатка *Fratercula corniculata* и др.) учитывали прямым подсчетом особей, где бы их ни замечали. Очень скоро стало понятно, что у этих видов есть излюбленные участки побережья, где из года в год обитает решающая часть их немногочисленных популяций.

Сухопутных (воробьиных) птиц учитывали на пеших маршрутах сплошным обследованием площади острова и осмотром доступной части береговой линии. Гнезда описывали по общепринятой методике.

Некоторые методические приемы полевых исследований обсуждаются в тексте.

Общая характеристика авифауны

Авифауна о. Старичков насчитывает по крайней мере 67 видов птиц. Список (табл. 1) не исчерпывает всех представителей авифауны,

Таблица 1. Систематический список видов птиц, встречающихся на о. Старичков и у его берегов.
Названия видов даны в основном по: Степанян, 2003

№ п/п	Виды	Гнездится	Встречается летом на кочевках, залетает во время поиска корма	На миграциях (на море)	Зимует на море
1	2	3	4	5	6
	Отряд Gaviiformes – гагарообразные Семейство Gaviidae – гагаровые				
1	<i>Gavia stellata</i> – краснозобая гагара			Обычен	
2	<i>Gavia arctica</i> – чернозобая гагара			Редкий	
3	<i>Gavia adamsii</i> – белоклювая гагара			Редкий	

1	2	3	4	5	6
4	Отряд Podicipediformes – поганкообразные Семейство Podicipedidae – поганковые <i>Podiceps auritus</i> – красношейная поганка			Очень редкий	
5	<i>Podiceps grisegena</i> – серошекая поганка		Очень редкий	Редкий	
6	Отряд Procellariiformes – трубконосообразные Семейство Procellariidae – буревестниковые <i>Fulmarus glacialis</i> – глупыш	Единично и не каждый год	Обычен	Обычен	Очень редкий
7	<i>Puffinus tenuirostris</i> – тонкоклювый буревестник		Обычен	Обычен	
8	Семейство Hydrobatidae – качурковые <i>Oceanodroma leucorhoa</i> – северная качурка		Очень редкий		
9	<i>Oceanodroma furcata</i> – сизая качурка		Редкий		
10	Отряд Pelecaniformes – веслоногообразные Семейство Phalacrocoracidae – баклановые <i>Phalacrocorax pelagicus</i> – берингов баклан	Обычен		Обычен	Редкий
11	<i>Phalacrocorax urile</i> – краснолицый баклан	Обычен		Редкий	
12	Отряд Anseriformes – гусеобразные Семейство Anatidae – утиные <i>Branta nigricans</i> – американская казарка			Редкий	
13	<i>Anser fabalis</i> – гуменник			Редкий	
14	<i>Cygnus cygnus</i> – лебедь-кликун			Редкий	

1	2	3	4	5	6
15	<i>Anas platyrhynchos</i> – кряква			Редкий	
16	<i>Anas crecca</i> – чирок-свистунок			Редкий	
17	<i>Anas penelope</i> – свиязь			Редкий	
18	<i>Anas acuta</i> – шилохвость			Редкий	
19	<i>Aythya fuligula</i> – хохлатая чернеть			Редкий	
20	<i>Aythya marila</i> – морская чернеть			Редкий	
21	<i>Histrionicus histrionicus</i> – каменушка		Редкий	Обычен	Редкий
22	<i>Clangula hyemalis</i> – морянка			Обычен	Обычен
23	<i>Somateria mollissima</i> – обыкновенная гага			Редкий	Редкий
24	<i>Somateria spectabilis</i> – гага-гребенушка			Редкий	Редкий
25	<i>Polysticta stelleri</i> – сибирская гага			Редкий	Редкий
26	<i>Melanitta americana</i> – американская синьга			Редкий	Редкий
27	<i>Melanitta deglandi</i> – горбоносый турпан			Обычен	Обычен
28	<i>Mergus serrator</i> – длинноносый крохаль			Обычен	Очень редкий
29	<i>Mergus merganser</i> – большой крохаль		Очень редкий	Редкий	
	Отряд Falconiformes – соколообразные Семейство Accipitridae – ястребиные				
30	<i>Haliaeetus pelagicus</i> – белоплечий орлан	Одна пара		Редкий	Редкий
31	<i>Falco peregrinus</i> – сапсан		Редкий	Редкий	
	Отряд Charadriiformes – ржанкообразные Семейство Charadriidae – ржанковые				
32	<i>Heteroscelus brevipes</i> – сибирский пепельный улит			Редкий	
33	<i>Phalaropus lobatus</i> – круглоносый плавунчик			Редкий	

1	2	3	4	5	6
34	<i>Calidris ptilocnemis</i> – берингийский песочник			Очень редкий	
35	Семейство Stercorariidae – поморниковые <i>Stercorarius parasiticus</i> – короткохвостый поморник		Очень редкий	Редкий	
36	<i>Stercorarius longicaudus</i> – длиннохвостый поморник		Очень редкий	Редкий	
37	Семейство Laridae – чайковые <i>Larus ridibundus</i> – озерная чайка		Редкий	Обычен	
38	<i>Larus heuglini</i> – восточная клуша			Обычен	
39	<i>Larus schistisagus</i> – тихоокеанская чайка	Много-числен-ный		Обычен	Обычен
40	<i>Larus glaucescens</i> – серокрылая чайка			Редкий	
41	<i>Larus hyperboreus</i> – бургомистр			Редкий	Редкий
42	<i>Larus canus</i> – сизая чайка			Обычен	
43	<i>Rissa tridactyla</i> – моевка	Много-числен-ный	Редкий	Обычен	
44	<i>Sterna hirundo</i> – речная крачка			Обычен	
45	<i>Sterna paradisaea</i> – полярная крачка		Редкий	Редкий	
46	<i>Sterna camtschatica</i> – камчатская (алеутская) крачка		Редкий	Редкий	
47	Семейство Alcidae – чистиковые <i>Uria aalge</i> – тонкоклювая кайра	Обычен		Обычен	
48	<i>Uria lomvia</i> – толстоклювая кайра	Обычен		Обычен	
49	<i>Cerpphus columba</i> – тихоокеанский чистик	Обычен		Редкий	
50	<i>Cerpphus carbo</i> – очковый чистик	Единично и не каж-дый год			

1	2	3	4	5	6
51	<i>Brachyramphus marmoratus</i> – длинноклювый ныжик			Редкий	
52	<i>Synthliboramphus antiquus</i> – старик	Многочисленный		Редкий	
53	<i>Aethia cristatella</i> – большая конюга			Редкий	
54	<i>Aethia pusilla</i> – конюга- крошка			Редкий	
55	<i>Cyclorhynchus psittacula</i> – белобрюшка	Единично и не каждый год Обычен			
56	<i>Fratercula corniculata</i> – ипатка			Редкий	Редкий
57	<i>Lunda cirrhata</i> – топорок	Многочисленный		Обычен	
Отряд Passeriformes – воробьинообразные					
Семейство Motacillidae – трясогузковые					
58	<i>Motacilla flava</i> – желтая трясогузка	Единично и не каждый год			
59	<i>Motacilla lugens</i> – камчатская трясогузка	Ежегодно 1–3 пары			
Семейство Corvidae – врановые					
60	<i>Corvus corone</i> – черная ворона	С 2004 г. 1–2 пары			
61	<i>Corvus corax</i> – ворон	Ежегодно 1 пара			
Семейство Sylviidae – славковые					
62	<i>Locustella ochotensis</i> – охотский сверчок	Ежегодно 3–5 пар			
63	<i>Phylloscopus borealis</i> – пеночка-таловка	Единично и не каждый год			

1	2	3	4	5	6
64	Семейство Muscicapidae – мухоловковые <i>Luscinia calliope</i> – соловей-красношейка	Ежегодно 1–2 пары			
65	Семейство Fringillidae – вьюрковые <i>Leucosticte arctoa</i> – сибирский горный вьюрок	Единично и не каждый год	Редкий		
66	<i>Carpodacus erythrinus</i> – обыкновенная чечевица	Единично и не каждый год			
67	Семейство Emberizidae – овсянковые <i>Emberiza rustica</i> – овсянка-ремез	Единично и не каждый год			

которых здесь можно наблюдать. Но это – находки, достоверно известные на острове и непосредственно у его берегов (в прибрежной полосе 1 км). Видовой состав птиц весьма разнообразен для такого небольшого островка. Общий облик авифауны соответствует географическому положению острова в прибрежной океанической полосе юго-восточной Камчатки. Преобладают птицы водного комплекса, прежде всего – морские колониальные.

На острове размножается 26 видов птиц (включая один вид, размножение которого пока только предполагается). Среди камчатских островов аналогичного небольшого размера (площадью менее 100 га) Старичков отличается наибольшим числом гнездящихся видов и наибольшей численностью морских колониальных птиц (табл. 2). С увеличением размеров островов, как известно, в соответствии с ландшафтным разнообразием растет число видов, прежде всего, животных, обитающих на суше и на внутренних водоемах.

Старичков принадлежит к числу малых островов, на которых весьма бедный растительный покров и однообразный ландшафтный облик определяют обедненный состав сухопутных (наземных) видов птиц (11 видов), уступающий разнообразию морских колониальных (15 видов). При этом отношение общего числа гнездящихся видов птиц к площади острова для всех малых островов, по которым у нас есть сведения (табл. 2), оказалось примерно одинаковым и на порядки – большим, чем для островов крупного размера.

Кроме видов, размножающихся на острове, у его берегов летом на кормежке и кочевках встречаются некоторые птицы, обычные на гнездовании на полуострове Камчатка.

Учитывая, что прибрежная полоса океана является областью миграций водных и околоводных птиц, вблизи о. Старичков ежегодно весной и осенью во время пролета можно наблюдать многие виды, мигрирующие вдоль восточного побережья Камчатки. Зимой прибрежная зона Авачинского залива обычно более или менее продолжительное время свободна ото льда, и здесь можно встретить поодиночке и небольшими стайками по крайней мере 14 видов птиц.

Таблица 2. Количественные характеристики населения птиц некоторых из камчатских островов (помимо материалов автора, использована информация из: Герасимов, 1979; Артюхин, 1991, 1999; Вяткин, 1999, 2000)

Остров (острова)	Число гнездящихся видов птиц		Площадь острова в га (S)	Отношение числа гнездящихся видов к площади острова (n / S)	Численность морских колониальных птиц (пар)
	Всего (n)	Из них морских колониальных			
Карагинский	91	10	193 600	0,0004	73 678
Командорские	57	19	185 300	0,0003	> 459 904
Верхотурова	30	13	800	0,04	143 314
Старичков	26	15	40	0,65	26 322
Уташуд	14	9	30	0,5	22 192
Столбовой	15	11	25	0,6	21 867
Гаврюшкин Камень	7	5	12	0,6	595

Гнездовое население и численность птиц, размножающихся на острове

В основе населения птиц – виды так называемого «скального» орнитологического комплекса: морские колониальные и другие виды птиц, места обитания которых приурочены к скалистому морскому побережью.

Фауна морских колониальных птиц представлена довольно полно для юго-восточного побережья Камчатки: 15 гнездящихся видов (правда, 3 из них гнездятся непостоянно, эпизодически, а размножение одного вида

лишь предполагается). Это притом, что на полуострове Камчатка и на Командорских островах гнездится всего 22 вида морских колониальных птиц (Артюхин и др., 2000). Нет ни одного представителя авифауны, который гнезвился бы на Камчатке только на о. Старичков. Но такие виды, как глупыш, сизая и северная качурки, очковый чистик, старик и белобрюшка имеют на полуострове (или на его восточном побережье) ограниченный ареал, состоящий из удаленных одна от другой точек, и одно из немногих мест их размножения известно на о. Старичков.

Наземные птицы, принадлежащие группе видов «скального» комплекса, представлены обедненным вариантом (всего 4 вида, причем один вид гнездится эпизодически). Благодаря близости острова к берегам Камчатки и наличию на его поверхности травянисто-кустарниковой растительности, сюда в большем или меньшем числе (в разные годы по-разному) проникают еще 7 видов птиц из числа обычных обитателей лугов, кустарников и лесов Камчатки.

Обилие видов, гнездящихся эпизодически и в единичном числе, есть следствие динамичности населения птиц в условиях очень ограниченной территории.

Остров Старичков известен прежде всего своим птичьим базаром. Здесь находятся самые крупные на юго-восточном побережье Камчатки колонии морских птиц, и среди них одна из крупнейших в ареале колония старика.

Оценка численности морских колониальных птиц на о. Старичков, произведенная в разные годы П. С. Вяткиным (1983, 1986, 2000) и Е. Г. Лобковым (сведения за 1995–2006 гг.), заметно различается (табл. 3). С одной стороны, это – следствие естественной динамики численности популяций птиц, но также – следствие отличий в методических приемах подсчета птиц и разных сроков проведения учетных работ. По этой причине дать объективную оценку динамике общей численности гнездящихся морских колониальных птиц на острове не представляется возможным. Мы определенно можем говорить о следующем:

- о сравнительно стабильной численности моевки в течение последних 5 лет;
- об увеличении с 1979 по 1995 г. на острове популяции тихоокеанской чайки (с 1995 г. ее численность можно признать более или менее стабильной);
- о прогрессирующем увеличении за это время численности топорка;
- о прогрессирующем увеличении численности краснолицего баклана с 2004 г.;
- о необычайном всплеске летней численности кайр в 2006 г., притом что значительная их часть на острове не размножалась.

Всего вероятнее, общая численность морских колониальных птиц на острове за последние почти 30 лет все же несколько увеличилась,

но существенно колеблется от года к году. В 1995 и 2006 гг. на острове учтено рекордное количество размножавшихся птиц – соответственно 52,6 и 50,8 тыс. особей (26,3 и 25,4 тыс. пар). Случайно ли, что пиковые значения численности пришлось на годы с разницей в 11 лет, покажут дальнейшие регулярные учеты. Примерно десятилетний (9–11 лет) цикл численности найден нами (Лобков, неопубликованные сведения) на Камчатке, например, у белой куропатки (*Lagopus lagopus*) и предполагается у ряда других видов птиц.

Численность сухопутных птиц на острове крайне невелика и составляет в разные годы от 7 до 18 пар, что составляет ничтожную долю от всего населения птиц (менее одной десятой доли процента). Из прогрессирующих тенденций в их состоянии заметно увеличение численности черных ворон. Это – «приведенный» человеком вид. Черные вороны появились на гнездовании в 2004 г. с организацией постоянного пребывания на острове людей в летнее время, в 2005 г. их было уже две пары. Подобные ситуации характерны для Камчатки: как только в диких, неосвоенных местах появляются пункты длительного проживания человека, очень скоро появляются и черные вороны.

О доле птиц, не размножающихся в текущем сезоне

Трудность в оценке численности птиц, размножающихся на острове, заключается еще в том, что в прибрежной акватории острова, на камнях и рифах все лето держатся не только птицы, гнездящиеся на острове, но и особи, не принимающие участия в размножении в текущем сезоне. Дифференцировать всю эту массу птиц по репродуктивному состоянию и возрасту чрезвычайно трудно, для этого нужны специальные исследования с добычей птиц для анатомического и физиологического анализа. Этого мы не делали.

Во-первых, среди взрослых птиц есть особи, по каким-то причинам не размножающиеся в текущем сезоне. Среди моевок, например, есть такие, кто ремонтирует и строит гнезда, но почему-то не откладывает в них яйца. Определить их долю в населении вида мы не смогли, так как большинство гнезд недоступно с воды, чтобы регулярно их осматривать, к тому же ситуации явно не одинаковые в разные сезоны.

Во-вторых, речь идет о пребывании на острове и возле него половозрелых особей. Среди моевок (0,5 тыс. и более) и тихоокеанских чаек (от 10–15 до 300 особей за один учет в разное время) таких птиц нетрудно выделить по характерным возрастным нарядам. Труднее с кайрами, по внешнему облику которых невозможно определить – половозрелые они или нет. Так, в первой половине июня 2006 г. возле о. Старичков мы застали не менее 15 тыс. кайр (в основном тонкокловых, толстокловых было не более 20 %). Они держались плотными скоплениями у самого берега (но не на скалах) в течение месяца – до середины

июля. К концу июля этих скоплений не стало. При этом численность кайр на гнездовании на береговых скалистых карнизах в течение всего лета оставалась примерно одинаковой: порядка 2,5 тыс. пар. Это – несомненно больше, чем в предыдущие годы (было максимум 1,6 тыс. пар), отмечена и новая колония, но разница в численности птиц на воде и на береговых скалах очевидна. Мы полагаем, что в 2006 г. у берегов острова собралось порядка 10 тыс. неполовозрелых особей (т. е. более 60 % всех кайр, учтенных на острове и возле него), которые провели здесь значительную часть лета. Разумеется, местом рождения этих неполовозрелых кайр не обязательно должен быть о. Старичков, скорее – иные колонии в других районах.

Таблица 3. Численность гнездящихся морских колониальных птиц (пар) на о. Старичков (данные разных учетов в период с 1979 по 2006 гг.).

Виды	Численность птиц (пар) по результатам учетов в разные годы						
	1	2	3	4	5	6	7
Глупыш	-	1	-	-	-	-	-
Берингов баклан	200	25	50	80	150	80	70
Краснолицый баклан	140	50	50	50	60	210	400
Тихоокеанская чайка	400	2 500	1 500	2 000	2 000	2 500	2 800
Моевка	480	350	400	900	650	560	650
Тонкоклювая кайра	720	560	1 280	720	160	680	2 000
Толстоклювая кайра	180	140	320	180	40	170	500
Тихоокеанский чистик	150	100	210	180	170	140	200
Очковый чистик	2	-	2	-	1	-	-
Старик	6 500	3 500	6 500	4 000	4 500	5 000	3 800
Белобрюшка	-	-	-	-	-	-	1
Ипатка	20	20	20	15	10	17	18
Топорок	4 500	8 000	16 000	8 500	12 000	9 500	15 000
Всего:	13 292	15 246	26 322	16 625	19 741	18 857	25 439

Условные обозначения: 1 – учет 2.08.1979 г. (Вяткин, 1983; 1986); 2 – учет 12–16. 07.1995 г. (Е. Г. Лобков); 3 – учет 10.08.1995 г. (Вяткин, 2000); 4 – учет 27.07.2000 г. (Е. Г. Лобков); 5 – учет 16.08.2002 г. (Е. Г. Лобков); 6 – учет 13–15. 07.2005 г. (Е. Г. Лобков); 7 – учет 5–6.07.2006 г. (Е. Г. Лобков).

Размещение морских птиц в акватории острова в период размножения

Когда бы мы ни подходили на судне летом к о. Старичков (независимо от времени суток), значительная часть населения птиц находилась на воде. Особенно высокие концентрации птиц в акватории наблюдали в утренние часы в солнечную погоду и штиль в июле и августе. Например, утром 6 июля 2006 г. на воде держалось не менее 30 % островного населения топорков, до 80–90 % кайр, 25 % тихоокеанских чистиков, 15–20 % тихоокеанских чаек, примерно 8–10 % бакланов. Размещение птиц не было равномерным вокруг острова.

Из года в год с наибольшей плотностью морские птицы держатся вдоль юго-восточного, южного и юго-западного берегов острова, обращенных к открытым водам океана, мысу Опасному и бухте Саранной (рис. 2). Крупнейшие плотные скопления кайр и топорков

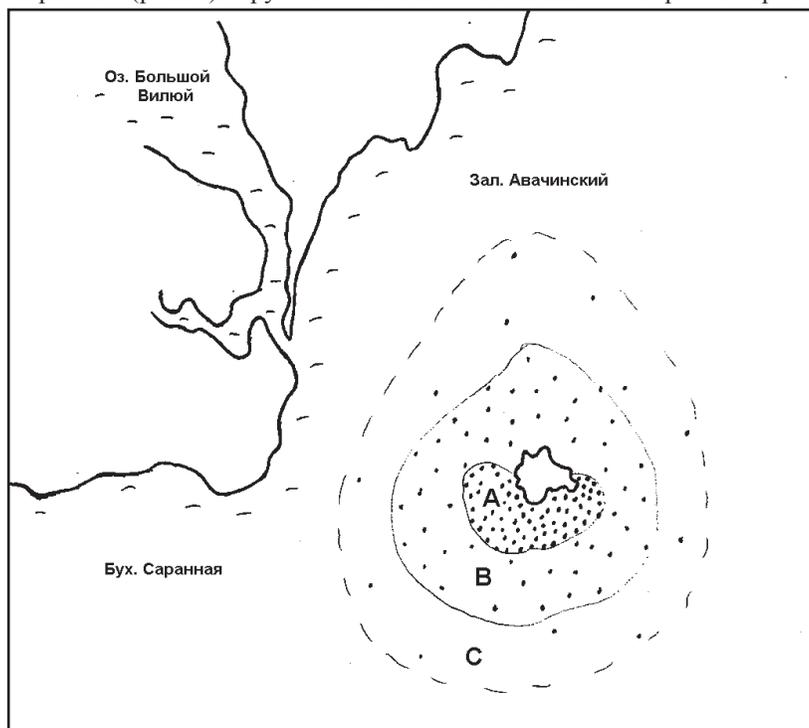


Рис. 2. Схема размещения морских птиц на акватории вокруг о. Старичков в период размножения. Условные обозначения: А – зона стабильно высокой плотности; В – зона повышенной плотности; С – зона, переходная к фоновым показателям плотности птиц в Авачинском заливе

общей численностью до 10–15 тыс. особей и более того мы находили на удалении до 1 км от острова, обычно – в сотнях метров от него. Далее на удалении еще 0,5–1 км от острова плотность размещения птиц, хотя и не была столь высокой, но заметно обращала на себя внимание повышенной численностью тех или иных видов (в основном топорка). За пределами 2–2,5 км от острова плотность размещения птиц постепенно становилась обычной для южной части Авачинского залива.

Таким образом, мы условно выделяем следующие зоны, различающиеся плотностью размещения морских птиц в акватории о. Старичков:

1. Зона А. Самая высокая (и, главное: более или менее стабильно высокая) плотность размещения птиц на воде: до 15 тыс. особей на 1 км² и более. Площадь этой зоны минимальна: примерно 1,5–1,8 км² непосредственно у берега острова с его южной, а также юго-восточной и юго-западной стороны;

2. Зона В. Повышенная плотность размещения птиц на воде: от 100 до 1 тыс. особей на 1 км² и более. Временами здесь возникают скопления численностью до 2–3 тыс. особей. В эту зону входит прибрежная полоса с северной и западной стороны острова и акватория на удалении от него до 2–3 км. Площадь зоны значительно больше предыдущей, до 5–6 км², или даже более того (рис. 2);

3. Зона С. Переходная к фоновым показателям плотности размещения морских птиц в южной части Авачинского залива. Показатели плотности составляют менее 100 (до 30) особей на 1 км² акватории. Временами возможны более или менее крупные скопления десятками, сотнями или даже до 1 тыс. особей и более. Конфигурацию и площадь этой зоны определить очень сложно. Предположительно, она занимает порядка 6–8 км² на удалении от 2,5–3 км и далее от острова.

Условность выделения всех этих зон заключается в том, что точно определить их границы и показатели плотности невозможно вследствие их динамичности. На характер распределения птиц, в частности, большое влияние оказывает движение рыболовных мотоботов, экскурсионных катеров и обзорные экскурсии на моторных лодках. После таких экскурсий значительное число птиц откочевывает от острова и рассеивается. Но принципиальная схема размещения морских птиц в акватории о. Старичков, по нашим данным, – примерно такова, и она важна для понимания масштабов и градиентов возможного влияния метаболитов птиц на морскую прибрежную экосистему. Обилие птиц на воде с юго-западной и южной стороны острова, возможно, объясняется особыми гидрографическими условиями в этой части акватории, благодаря встречным течениям, описанным еще П. И. Ильиным в 1830 г. (Восточный берег Камчатки..., 1852).

Состояние населения птиц и антропогенная нагрузка на острове Старичков

Состояние птичьего базара (всего на о. Старичков можно дифференцировать до 40–43 отдельных колоний) в настоящее время можно признать благополучным, несмотря на резкое увеличение фактора беспокойства в 1998–2002 гг., когда к острову устремились маломерные суда для вылова терпуга. О динамике активности прибрежного промысла в те годы свидетельствуют данные о количестве маломерных судов, выходивших на лов в Авачинском заливе за 11 лет (табл. 4).

Таблица 4. Количество пользователей ресурсами рыбы донных пород в Авачинском заливе в 1996–2006 гг. (по данным ФГУ «Севострыбвод»)

Годы	Количество судов, получивших квоты
1996	2–3
1997	7
1998	15
1999	47
2000	118
2001	160
2002	154
2003	126
2004	68
2005	52
2006	45

В 2001 г. непосредственно возле острова можно было видеть одновременно до 20 плавсредств (катеров, лодок, плотов, мотоботов), тогда как в 1995–1996 гг. маломерных судов здесь не было вообще, а в 1997 г. сюда заходили единичные мотоботы и катера. В 2000, 2001 и 2002 гг. зарегистрированы неоднократные случаи высадки людей на остров. Удивительно, что при таком мощном факторе беспокойства мы не отметили существенных изменений в состоянии популяций морских птиц, но они проявились у белоплечих орланов. Действительно, пресс на водные биоресурсы оказался излишним, в результате возле острова в 1999–2001 гг. были подорваны запасы ряда донных видов рыб. В частности, сокращение запасов северного одноперого терпуга (*Pleurogrammus monopterygius*) вызвало изменение трофического спектра белоплечих

орланов (Лобков, 2002). А с чрезмерным ростом фактора беспокойства со стороны рыбаков и судовладельцев белоплечие орланы на время вообще прекратили здесь размножаться (Лобков, 2002). С 2002 г. с сокращением запасов донных видов рыб возле острова количество судов несколько уменьшилось, но не существенно, и в отдельные периоды времени здесь все еще собиралось по 10–15 и более маломерных судов. В 2003 г. и особенно в 2004–2006 гг. сокращение активности «москитного флота» стало очевидным.

В последние годы значительно возросла интенсивность экскурсионной (туристской) деятельности. По данным отдела природопользования и туризма администрации Елизовского муниципального района, летом 2003–2006 гг. ежемесячно к острову совершалось от 30 до 50 экскурсий (до 3–5 экскурсий в выходные дни), растет число любителей подводного туризма. Пребывание экскурсионных судов у берегов острова в летние месяцы становится неотъемлемой частью природной обстановки.

С 2004 г. на протяжении нескольких лет летом на острове работали ученые из КФ ТИГ ДВО РАН, приглашенные ими студенты и специалисты (бывало до 10 человек одновременно), на берегу располагались строения и палатки, использовавшиеся в качестве исследовательского стационара. Люди не только постоянно находились на берегу, но регулярно посещали верхнюю часть острова, наиболее заселенную птицами, и подолгу работали там.

Судя по всему, орнитологический комплекс на о. Старичков, несмотря на очевидное и возрастающее присутствие людей в течение последних 12 лет, более или менее адаптировался к существующей (еще не критической) антропогенной нагрузке. Это касается и пары белоплечих орланов, гнездящихся на кекуре Караульный: в течение последних сезонов взрослые птицы садятся на гнездо, обогревают птенцов и кормят их в присутствии рыбопромысловых судов и экскурсионных катеров – на глазах у людей.

Из очевидных негативных последствий присутствия человека для птиц, вызывающих в настоящее время особую тревогу, можно отметить следующие:

- импульсивные трансформации плотности размещения птиц на прибрежной акватории (распугивание: рассеивание и откочевка птиц после пребывания судов), ставшие уже правилом на о. Старичков; 8 августа 2006 г., например, подойдя к острову первыми, мы застали повышенную плотность размещения птиц с северной стороны уже в 2,5–3 км (50–100 особей на 1 км²), в 1 км от острова было в среднем по 100–200 особей на 1 км², а в 0,5 км от берегов – по 300–500 особей на ту же площадь акватории; через несколько часов после того как возле острова побывали два экскурсионных катера, зона повышенной плотности птиц на воде сократилась до 1 км, а показатели плотности уменьшились в 2 раза;

- появление на гнездовании черных ворон, которые в отсутствие на острове наземных хищных млекопитающих способны оказать существенное негативное влияние на состояние колоний ряда видов птиц;

- участвовавшие случаи массового вспугивания птиц близко подплывающими к берегам лодками, из-за чего из гнезд выпадают яйца и пуховички; у нас нет данных, подтверждающих, что именно этот фактор беспокойства оказывает существенное негативное влияние на успешность размножения колониальных птиц, но предположения такого рода по отношению к колониям моевки на кекурах имеются; тенденция развития туризма на острове такова, что этот фактор со временем может стать критическим;

- распугивание птиц и трансформация их естественного стереотипа поведения в колониях из-за регулярного посещения людьми мест гнездования на верхней поверхности острова и на его склонах.

Повидовые обзоры гнездящихся птиц. Биотопическое распределение. Особенности биологии

Fulmarus glacialis – глупыш. Найден на гнездовании только один раз (в 1995 г.) одной парой на восточном скалистом берегу острова посреди поселений кайр и чаек. Пара была представлена птицами белой морфы. В одни годы – больше, в другие – меньше глупышей в основном серой морфы, частота встречаемости которой составляет 97 %, летом (чаще всего в конце июля и в августе) держится на воде на всем пространстве прибрежных вод от острова до Авачинской бухты. Их можно видеть поодиночке и небольшими рассеянными группами, но всегда в небольшом числе, поскольку о. Старичков и прилегающая к нему акватория расположены близко от берега. Если мы их и замечали на маршруте от «ворот» бухты до острова (10 км), то обычно по одной-две, максимум до 10–60 особей. А всего в южной части Авачинского залива поблизости от о. Старичков (до мыса Опасного) обычно держится едва ли более нескольких десятков, в иные сезоны – сотни глупышей. Чаще, чем когда-либо, они попадались нам в августе 2006 г.: тогда мы местами находили до 20 особей поблизости одна от другой. Их становится больше – мористее, в сторону открытых вод, на удалении от берега.

Oceanodroma furcata – сизая качурка. В дневное время в акватории Авачинского залива сизые качурки попадают редко. О том, что они способны размножаться на о. Старичков, стало известно по результатам их ночного отлова. С 29 мая по 2 июня 2007 г. на острове было поймано 27 особей (Марковец, 2007). Качурок отловили с помощью паутинных сетей, привлекая птиц криками, записанными на магнитофон. Самую раннюю птицу поймали в вечерних сумерках (возможно, птица только что покинула гнездовую нору), большинство – в середине ночи. 1 июня поймана сизая качурка с наседным пятном. Предположитель-

но, на острове могут гнездиться десятки пар. По образу жизни сизая качурка – типичный «норник». Ближайшее к о. Старичков поселение известно на одном из островков близ устья р. Жупановой.

Oceanodroma leucorhoa – северная качурка. В дневное время в акватории Авачинского залива птицы этого вида встречаются еще реже, чем предыдущий вид. Известна одна находка в Авачинской бухте. Северные качурки также обнаружены по результатам ночного звукоотлова. Они попадались в сети только в самое темное время ночи, всего за период с 29 мая по 2 июня 2007 г. было отловлено 19 особей (Марковец, 2007). Птиц с признаками размножения среди них не отмечено, но размножение вида вполне вероятно.

Phalacrocorax pelagicus – берингов баклан. Занимает скалистые, оголенные и слабо заросшие травой склоны, главным образом на северном, восточном и южном берегу острова. В 2002 г. самая большая из колоний насчитывала 50 пар. В последние годы гнездится только небольшими поселениями численностью от 2–3 до 15–18 пар. Самая крупная группировка расположена на северо-восточном мысу. Общая численность на острове в настоящее время составляет менее сотни пар. До 2002 г. берингов баклан преобладал по численности среди двух видов бакланов на о. Старичков, устойчиво превышая население краснолицего баклана примерно в 1,5–2 раза. В 2004 г. мы впервые обратили внимание на то, что этой разницы в численности не стало. А в 2005–2006 гг. берингов баклан уже уступал в численности краснолицему в 3–5 раз. Разница в численности в пользу краснолицего баклана прогрессирует.

Довольно массивные гнезда из выброшенных морем водорослей и травы размещает на скалистых карнизах, выступах, площадках, некрутых склонах, бывают гнезда на крупных и достаточно высоких прибрежных рифах (с северо-восточной стороны острова). Гнезда хорошо заметны со стороны моря (с судна). В кладке 2–5 яиц, обычно 3–4. Взрослые птицы, не занятые насиживанием, отдыхают на прибрежных скалах и рифах, занимая их верхнюю кромку.

Размножение чрезвычайно растянутое. Отдельные бакланы начинают гнездиться в конце мая, большинство в июне. Ранние кладки часто погибают. Массовое появление птенцов приходится на июль. Но даже в конце июля и в начале августа до 15–20 % гнезд еще остаются с насиженными кладками или с только что вылупившимися птенцами. Даже 7 сентября (2002 г.), когда колонии других птиц уже распались, во многих гнездах бакланов мы наблюдали крупных птенцов. Показатели смертности птенцов, судя по всему, не одинаковы в разные сезоны. Так, П. С. Вяткин (1983) в период с 31 июля по 4 августа 1979 г., осмотрев 23 гнезда с птенцами разного возраста, лишь в двух гнездах обнаружил по одному мертвому птенцу. 2 августа 1998 г., осмотрев 19 гнезд, мы в 9 гнездах нашли по 1–2 погибших птенца. Молодые, покинув гнезда,

собираются группами и стаями на рифах, крупных камнях. По периметру острова в тот день мы насчитали около 300 молодых бакланов, что свидетельствовало о вполне высоких показателях реализации репродуктивного потенциала популяции (учитывая, что в этот сезон на острове гнездились всего 150 пар птиц этого вида).

В течение лета бакланы кочуют в поисках корма между о. Старичков и бухтой Авачинской. Поодиночке, парами, стаями до 10–20 особей они пролетают низко над водой, вытянувшись в длинную колонну. Кроме того, летают за кормом вдоль побережья на юг от острова в сторону мыса Опасного, на север в сторону мыса Шипунского и в открытые воды.

Phalacrocorax urile – краснолицый баклан. Обычно занимал для гнездования те же скалистые склоны острова, оголенные и слабо заросшие травой, что и берингов баклан, образуя в общем смешанные с ним колонии, но с преобладанием одновидовых группировок. Многие годы уступал по численности берингову баклану. В 2005 г. появилась довольно крупная новая колония этого вида на кекуре Караульном, где традиционно гнездились преимущественно моевки и единично беринговы бакланы. Краснолицые бакланы заняли здесь верхнюю часть кекура. В 2006 г. численность этой колонии достигла 260 пар. Беринговых бакланов на данной скале в тот сезон не обнаружено совсем. Небольшая часть гнезд краснолицых бакланов размещается среди гнезд моевок на высоте от 7 до 15 м над водой, а большинство – выше – до 30 м, куда моевки уже не поднимаются. Основная часть гнезд (80 %) была выстроена на плоской северо-западной стороне кекура, меньшая – с его южной стороны. Несколько довольно крупных колоний краснолицых бакланов по 20–30 пар появилось в этот сезон также на восточном и южном берегу острова, где ранее их было очень мало или не было совсем. Отдыхающие краснолицые бакланы, как и беринговы, занимают прибрежные рифы, валуны, выступающие мысы, собираясь десятками особей. Общая численность на о. Старичков достигла в 2006 г. 400 пар.

Гнезда размещаются на широких выступах береговых обрывов и узких карнизах вертикальных склонов кекура, причем строительный материал (пучки водорослей) взрослые птицы порой приносят в уже готовое гнездо с кладкой и птенцами (14 июня 2006 г.; 11 июля 2008 г.). В кладках – от 1 до 4 яиц, в среднем 2–3. Здесь же на рифах собираются покинувшие гнезда молодые. Сроки размножения и поведение такие же, как у берингова баклана. В период с 31 июля по 4 августа 1979 г. П. С. Вяткин (1983), например, обследовал 43 гнезда, из которых 7 оказались с одним птенцом, 12 гнезд – с двумя, 19 – с тремя и 5 гнезд – с четырьмя птенцами. В некоторых гнездах были только что вылупившиеся птенцы и еще оставалось по одному-два яйца; такие гнезда составляли менее 10 % от числа осмотренных. Обращают на себя внимание весьма высокие показатели гибели яиц и смертности птенцов. Примерно в 10 % гнезд мы (см. также: П. С. Вяткин, 1983) находили мертвых

птенцов разного возраста, причем бывали гнезда, в которых все птенцы оказывались мертвыми, но чаще всего гибли один-два птенца при одном-двух живых. Успешность размножения, рассчитанная нами при сборной выборке из 30 гнезд в 1998–2002 гг., составила 36,4 % (погибло 23 % яиц и 28 % птенцов).

14 июля 2005 г. мы наблюдали как краснолицый баклан, сидя на воде, съел кусок листа ламинарии длиной 20–25 см. Птенцов выкармливают мелкой рыбой (возле гнезд отмечались остатки песчанки *Ammodytes hexapterus*, бычков (*Cottidae*), мойвы *Mallotus villosus*, трехиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus*, наваги *Eleginus gracilis*). Взрослых птиц в поисках корма (и возвращающихся к острову) мы наблюдали в Авачинской бухте и в прибрежных водах Авачинского залива на расстоянии до 15 км от острова. 4 июля 2006 г. на пути от «ворот» Авачинской бухты до о. Старичков (10 км) мы наблюдали 6 скоплений морских колониальных птиц, ловивших креветок. Всего было порядка 3,6 тыс. птиц, краснолицых бакланов среди них было не более 350 (менее 10 %).

Haliaeetus pelagicus – белоплечий орлан. Это – единственный вид из числа гнездящихся на острове птиц, занесенный в Красную книгу Российской Федерации. В течение всего времени, пока орнитологи исследуют о. Старичков, здесь известно гнездование одной пары орланов. И, всего вероятнее, они размножались здесь и ранее. Прежде гнездо было расположено на кекуре Часовом, самом удаленном от острова у западного берега: там сохранились остатки очень старой постройки, оставленной не менее чем 30 лет назад и к настоящему времени заросшие густым вейником. По крайней мере с 1986 г. белоплечие орланы живут в гнезде на кекуре Караульном, что вблизи северо-западного мыса. Оба гнезда недоступны для обследования, но хорошо заметны как с берега острова, так и с моря (с судна). Жилое гнездо на Караульном представляет собой массивную постройку из крупных сучьев (как бы две или несколько слившихся гнездовых построек), протянувшуюся вдоль верхней кромки вершины кекура не менее чем на 3 м (вероятно, ремонтируя и подновляя старое гнездо, орланы время от времени чуть сдвигали постройку вдоль верхней поверхности скалы). Самая старая часть гнезда частично поросла травой. Таким образом, белоплечие орланы размножаются на о. Старичков уже не один десяток лет и, по меньшей мере, 20 лет – на одной и той же скале. Для Камчатки – это рекордный срок из числа установленных по продолжительности размножения на одном гнездовом участке и в одном и том же гнезде.

Судя по количеству птенцов, белоплечие орланы на острове ежегодно откладывают по 2 яйца, на крыло поднимаются 1–2 молодых. Белоплечие орланы успешно гнездились на острове до 1998 г. включительно. Но с 1997 г. возле острова стали собираться маломерные суда, занимавшиеся прибрежным ловом терпуга. В 1998 г. здесь одновременно можно было видеть до 6–8 судов. Фактор беспокойства уже тогда был настолько велик (шум двигателей, крики людей и т. п.), что орланы не

могли кормить птенцов. Удивительно, но в тот год из гнезда все же вылетела благополучно одна молодая птица (одна, но не две, как обычно). В 1999 г. орланы пытались ремонтировать гнездо, но яйца, видимо, не отложили (или кладка погибла, во всяком случае, они ее не насиживали). Количество судов, промышлявших возле острова, возросло до 12–15. Летом 2000 г. здесь постоянно находилось до 20 и более мотоботов, лодок, катеров, плотов. В условиях такого беспокойства о размножении орланов не могло быть и речи. В 2000 и 2001 гг. белоплечие орланы на о. Старичков не гнездились, хотя время от времени взрослые птицы и молодые из прошлых выводков здесь появлялись.

В 2002 г., после трехлетнего перерыва, белоплечие орланы вновь успешно размножились на кекуре Караульном. Их возвращение, видимо, объясняется уменьшением фактора беспокойства. Немного сократилось общее количество маломерных судов, выходящих на промысел в Авачинском заливе (табл. 3), но особенно заметно меньше их стало непосредственно возле о. Старичков в связи с сокращением здесь запасов одноперого терпуга. С тех пор пара орланов ежегодно ремонтирует гнездо и каждый сезон откладывает яйца.

За первые 5 лет, с 2002 по 2006 г., молодые успешно поднялись на крыло лишь четырежды (6 особей, т. е. в среднем 0,6 молодых в сезон). Этот показатель меньше характерных для вида на юго-восточной Камчатке (Любков, 2002).

7 июня 2006 г. мы застали на острове сразу 5 белоплечих орланов: две взрослые птицы на гнезде, две молодые в оперении прошлогоднего выводка и одиночную молодую в наряде 2 лет. Очевидно, покинувшие гнездо выводки по меньшей мере до года, или даже более того, способны держаться поблизости от родного гнездового участка (что подтверждается наблюдениями и в других районах Камчатки). 14 июня мы вновь оказались на острове: на этот раз, помимо взрослой на гнезде (и двух разновозрастных, но еще небольших птенцов, которых обогревал один из родителей), в районе острова в сопровождении чаек летала одна молодая особь. Взрослый орлан, хотя и проявлял осторожность, плотно прижимаясь к лотку при всяком активном движении и шуме, все же не покинул гнездо в течение 4 часов, пока мы учитывали морских колониальных птиц в присутствии еще нескольких маломерных судов. Следующий раз мы работали на острове почти весь световой день 6 июля 2006 г. Возле острова (в 100–300 м от гнезда) постоянно находилось от 3 до 7 судов, звучала музыка, вдоль берега неоднократно курсировали моторные лодки. Но взрослые орланы на глазах у туристов охотились на колониальных птиц, ощипывали тушки, носили их в гнездо, где хорошо были видны подросшие (в контурном пере) птенцы. Такое поведение дает основание предполагать, что белоплечие орланы в данном случае адаптировались к фактору беспокойства в той его мере, каким он был представлен на тот период времени. Тем не менее, по итогам сезона 2006 г., на крыло

поднялась только одна молодая особь, которую мы наблюдали 8 августа в сопровождении взрослой на берегу острова напротив кекура.

Адаптация пары орланов к присутствию людей прогрессировала, и за последующие 3 сезона (2007–2009 гг.) гнездо ежегодно покидали уже по две молодые птицы. Успешность размножения стала высокой. Взрослые и молодые орланы с любопытством наблюдают сверху за людьми и плавсредствами, но не проявляют особого беспокойства.

До 1997 г. основой питания белоплечих орланов на острове был северный одноперый терпуг и морские колониальные птицы (чаще всего моевка). Рыба в рационе орланов составляла в те годы в среднем 30–35 %. В 2001–2002 гг. в связи с сокращением (из-за перелова) запасов некоторых донных и придонных видов рыб их доля в рационе сократилась до 20 %, а доля птиц – увеличилась. Обычно белоплечие орланы добывают птиц непосредственно вблизи кекура, пикируя с вершины скалы в гущу поднявшихся в переполохе чаек и других птиц. Кроме того, мы наблюдали охоту орланов на линных каменушек, которые держались возле рифов, и на кайр, в огромном количестве плававших у берегов. Рыбу ловят на удалении до 2 км от острова. Иногда улетают на ближайший берег полуострова Камчатка. Чаще всего отдыхающих взрослых белоплечих орланов приходится наблюдать на заросших травой мысах напротив кекура с гнездом.

Несмотря на небольшую численность, белоплечий орлан играет важную роль в природном комплексе о. Старичков, как крупный хищник, поедающий в значительном количестве птиц, рыбу, крупных морских беспозвоночных и выброшенных волнами на камни морских животных.

Larus schistisagus – тихоокеанская чайка. На о. Старичков расположена одна из крупных колоний этого вида (2–2,8 тыс. пар). Колоний такого размера в камчатском регионе – порядка десяти (Фирсова и др., 1982; Вяткин, 2000).

Основная часть населения расположена на верхней, уплощенной поверхности острова, наклонной к океану на восток, заросшей густой травой на толстом слое гумуса, а также на склонах восточного берега. Довольно массивные гнезда из сухой травы (как правило, злаков), мха, корешков, водорослей, перьев и другого материала чайки строят обычно в густой траве (среди вейника, шеломайника, борщевика, крапивы, полыни), реже открыто на лишенной растительности поверхности, нередко под пологом ольхового стланика. Несколько раз отмечалось гнездование на верхней (металлической) поверхности маяка. В кладке 1–4, обычно 2–3 яйца.

Тихоокеанские чайки появляются на острове почти сразу с прилетом весной в начале апреля или даже в конце марта. Но сначала в небольшом числе. К маю их численность существенно увеличивается. Размножение растянутое. Взрослую чайку со строительным материалом в клюве наблюдали даже 14 июня (2006 г.). Кладки находили с кон-

ца мая до конца июля (уже насиженные). Птенцы в большинстве гнезд появляются в конце июня – начале июля. 13 июля 1995 г. в выборке из 30 гнезд оказалось: в 10 гнездах – насиженные кладки, в 2 гнездах – наклонутые яйца, в 1 гнезде пуховички, из 17 гнезд птенцы разбежались и затаились в траве. В те же сроки, но десять лет спустя (13–15 июля 2005 г.) в выборке из 30 гнезд: в 7 гнездах (23,3 %) было по 1–2 яйца (возможно, часть из них были оставлены неоплодотворенными), в 4 гнездах (13,3 %) сидели по 1–3 птенца, остальные 19 гнезд (63,3 %) были пустые, поскольку птенцы покинули их и затаились в траве, где их нетрудно было разыскать. Большинство птенцов были примерно одного возраста – пуховички, и только у двух птенцов из 18 (11,1 %) начали раскрываться маховые. Таким образом, ритм размножения тихоокеанских чаек в разные годы оказался примерно одинаков. Самые первые молодые (таких не более 5–8 % от гнездовой популяции) поднимаются на крыло к началу августа. 8 августа 2006 г. наблюдали выводок из двух молодых на крыле в сопровождении обоих родителей. В течение августа на крыло поднимается решающее большинство птенцов. Самые поздние сидят в траве до середины сентября и даже до конца этого месяца. К этому времени взрослых чаек на острове почти не остается.

Молодые, покинув гнезда, собираются по периметру острова на камнях, рифах, на песке. 7 сентября 2002 г. по периметру острова мы насчитали 120 молодых. В это время часть молодых уже активно кочевали между островом и Авачинской бухтой, составляя до 6–9 % всех тихоокеанских чаек в этом районе. Но еще много птенцов (вероятно, несколько сотен) прятались в траве.

Когда тихоокеанские чайки начинают гнездиться в конце мая и в июне, травяной покров на острове низкий, и многие гнезда видны со стороны моря (с судна). К середине июля, когда в большинстве гнезд вылупились птенцы, травостой на богатой гумусом почве представляет собой густую стену высотой 1,5–2 м, скрывающая гнезда и птенцов. Взрослые птицы, приносящие корм, садятся прямо в густую траву и с трудом затем взлетают (при этом их можно даже поймать руками). Птицы вытаптывают среди травы многочисленные площадки и тропы. Внешне они скрыты под густым высокотравным пологом. Но стоит присесть, и хорошо видно, что значительная часть поверхности, занятой колонией (на отдельных участках до 60–70 % площади), представляет собой уплотненную поверхность гумуса с гнездовыми постройками, помехами, остатками корма, трупами погибших птенцов.

Очевидно, что тихоокеанская чайка, при ее высокой численности и большом объеме привносимой на поверхность острова органики, – один из ключевых видов, определяющих орнитогенные факторы почвообразования и динамики растительного покрова в экосистеме о. Старичков.

Успешность размножения популяции тихоокеанской чайки на острове в целом составляет 36–38 %. Причем гибель отдельных яиц и полных

кладок относительно невелика: 10–15 %. А вот смертность птенцов бывает необычайно высока. По крайней мере, так было в 2000 и 2002 гг. Так, 7 сентября 2002 г., пересекая верхнюю поверхность острова трансектом, мы насчитали в полосе 1–1,5 м около 30 мертвых птенцов разного возраста. Мертвых молодых можно было видеть и на берегу, и на воде. По расчетам на острове за каждый из сезонов размножения 2000 и 2002 гг. погибало порядка 2–2,5 тыс. птенцов. На крыло поднималось примерно по 1,8–2 тыс. молодых. В середине июля 2005 г. на таком же трансекте мы нашли 6 мертвых пуховичков и еще остатки одного – под гнездом черной вороны.

В поисках пищи тихоокеанские чайки разлетаются вокруг острова на десятки километров. Они ловят мелкую рыбу, морских беспозвоночных и подбирают пищевые отходы человека на воде и на берегу. 4 июля 2006 г. на пути от «ворот» Авачинской бухты до острова (10 км) мы насчитали 6 скоплений морских колониальных птиц, ловивших креветок; доминировали тихоокеанские чайки (2,5 тыс. особей, 70 %). Возле гнезд почти всюду мы находили по 1–3 целых (засохших) или частично съеденных трехпалых колюшек. Очевидно, это основной корм птенцов, который приносят им взрослые птицы. В погадках, собранных на о. Старичков (Вяткин, 1983), обнаружены фруктовые косточки, стеарин, комбижир, кости рыб, шерсть и косточки мелких млекопитающих, кусочки конфетных оберток, кусочки кожи, резины и другие предметы, которые могли быть собраны (в том числе случайно) на мусорных свалках. 14 июля 2005 г. мы также собрали 23 погадки птиц этого вида на маяке: 13 из них (56,5 %) состояли полностью из мелких костей небольшого размера морских рыб; в 6 погадках (26 %) кости рыб были перемешаны с остатками раковин черных двустворчатых моллюсков размером 2,5 см; еще 4 погадки (17,5 %) состояли только из таких раковин (до 9 штук на одну погадку). На острове тихоокеанские чайки разоряют гнезда (кладки) и ловят пуховичков моевки, кайр, бакланов, старика и других птиц, расклеивают тушки погибших птиц, собирают выбросы моря.

Rissa tridactyla – моевка. На о. Старичков гнездится в разные годы от 350 до 900 пар, в течение последних 5 лет численность более или менее стабильна и составляет 560–650 пар. Две основные колонии этого вида находятся на кекурах. Одна, численностью 400–450 пар (учеты 2002 и 2006 гг.), – на кекуре Караульном, где занимает самую верхнюю часть кромки рифовой гряды (здесь всего 12–15 гнезд) и самую нижнюю треть кекура (северную и южную уплощенные поверхности). Самые низкие гнезда размещаются на высоте 3–3,5 м от воды. Пока по соседству с моевками не гнездились краснолицые бакланы, самые верхние гнезда моевки строили на высоте 25–28 м. Теперь, поскольку верхнюю часть кекура занимают бакланы, моевки сосредоточены не выше 15 м. Эта часть кекура выглядит белесой от многолетнего воздействия помета.

Вторая колония занимает нижнюю часть кекура Часовой, его уплощенные стороны с южной и северной стороны. Здесь гнездится порядка 150–200 пар (2002 и 2006 гг.). Сравнивая эти сведения о численности, полученные нами, с материалами П. С. Вяткина (1983), можно сделать вывод о том, что численность этих колоний возроста.

Колонии очень доступны для наблюдения с судна. Моевки доверчивы и способны подпустить катер на расстояние нескольких метров. Гнезда располагаются на оголенной скалистой поверхности на узких карнизах, ступенях. Постройки компактные, из травы и водорослей. На отдельных участках плотность размещения гнезд достигает 3–4 на 1 м². В кладке 1–3, обычно 1–2 яйца.

Небольшое количество моевок, кроме того, в некоторые годы гнездится на скалистых обнажениях с юго-восточной стороны острова. Помимо взрослых размножающихся птиц, на рифах и на воде, как вблизи, так и на удалении от острова, держатся десятки и сотни птиц из прошлогодних выводков в непополовозрелых нарядах.

Размножение сравнительно позднее и растянутое. Самые ранние кладки мы замечали в начале июня, а массовая яйцекладка приходится не ранее, чем на середину этого месяца и вторую его половину. 11 июля 2008 г. наблюдали моевку, несшую в гнездо массивный пучок мокрых водорослей. 27 июля 2000 г. в выборке из 100 гнезд мы насчитали 58 гнезд с пуховичками, 17 гнезд с птенцами на разных стадиях развития оперения; в 7 гнездах птенцы уже были внешне готовы вылететь (в полном гнездовом наряде); в 18 гнездах взрослые чайки плотно сидели в лотке, либо насиживали кладку, либо обогревали маленьких птенцов. В период с 31 июля по 4 августа 1979 г. П. С. Вяткин (1983) из 50 обследованных гнезд 20 нашел пустыми; в 22 гнездах было по одному птенцу; в 5 гнездах – по два птенца и в 3 гнездах – с одним проклонутым птенцом. Птенцы двухнедельного возраста составляли в те дни около 20 %. 7 сентября 2002 г. в выборке из 200 гнезд на обоих кекурах птенцы (перед вылетом) были найдены нами только в 38 гнездах (в 6 гнездах – по два птенца, в остальных – по одному); 30 гнезд были пустыми (их покинули взрослые и молодые), а в 132 гнездах мы наблюдали только взрослых птиц.

Поднявшись на крыло, молодые собираются стаями на рифах и на воде вблизи колонии. Интересно, что успешность размножения моевок в двух соседних колониях (на разных кекурах) может существенно различаться. Так, по результатам сплошного учета гнезд и молодых, который мы произвели в 2002 г., на кекуре Караульном успешность размножения составила 5,9–4,4 %, а в колонии на кекуре Часовом – 25,7 %. Аналогичную ситуацию мы нашли и в 2006 г. Причину этому мы предполагаем в прямом беспокойстве птиц на Караульном из-за частой стоянки возле него судов и близко подплывающих моторных лодок. Возможно, в какой-то мере негативное влияние на успешность размно-

жения моевок оказывает гнездящаяся на Караульном пара белоплечих орланов с их приемом добычи птиц, когда орлан пикирует с верхней кромки кекура, поднимая чаек в переполохе.

Все лето моевки активно кочуют в поисках корма между о. Старичков и Авачинской бухтой. Сюда откочевывает и часть поднявшихся на крыло молодых. Кроме того, летают за кормом в открытые воды шельфа за пределы Авачинского залива.

Основным кормом, судя по остаткам пищи возле гнезд, являются мелкая рыба (песчанка, мойва и др.), морские беспозвоночные. Моевка не является таким санитаром, как тихоокеанская чайка, но и она охотно подбирает с воды пищевые отходы человека с судов и береговых предприятий. Среди морских колониальных птиц, образовывавших скопления в местах лова креветок на пути от «ворот» Авачинской бухты до о. Старичков (4 июля 2006 г.), моевки составляли 14 % (порядка 0,5 тыс. особей).

В условиях о. Старичков моевки экологически почти не связаны с островной сушей. В течение всего лета они «привязаны» к кекурам, рифам и акватории. Их роль может быть существенной в прибрежной морской экосистеме.

Uria aalge – тонкоклювая кайра, *U. lomvia* – толстоклювая кайра. Эти два вида птиц гнездятся вместе небольшими колониями, занимая оголенные вертикальные скалистые склоны, имеющие узкие карнизы. Чаще всего внутри общих поселений мы замечали группы, состоящие только из птиц одного вида. В течение 26 лет (с 1979 по 2005 г.) численность кайр на острове, хотя и не была одинаковой, но не была высокой и составляла от 200 до 1,6 тыс. пар. В 2006 г., впервые посетив остров 7 июня, мы застали у его берегов (главным образом с юго-западной и южной стороны) скопления кайр общей численностью порядка 15 тыс. особей. На скалах в это время их практически не видели. Скопления на воде оставались почти неизменными до середины июля. Кайры плавали не далее сотен метров от берегов острова плотными «плавучими островами» из многих тысяч особей на площади не более 0,5–0,8 км². Если бы все они размножались, то популяция на о. Старичков в этот сезон составила порядка 7,5 тыс. пар или немногим более того. На самом деле на гнездах мы находили все лето примерно одно и то же их число: примерно 2,5 тыс. пар. Это больше, чем в прошлые годы, но не настолько, как можно было бы предполагать исходя из численности птиц на воде. Вероятно, более 60 % кайр, державшихся возле острова, были представлены неполовозрелыми особями, откочевавшими из приостровной акватории к концу июля.

Все годы, пока мы наблюдаем птиц на о. Старичков, тонкоклювая кайра значительно преобладает по численности (приблизительно 80 % популяции или даже более того) над толстоклювой (20 %). Основная часть кайр гнездится на восточном берегу; несколько поселений есть

на южном берегу острова. Соседствуя одна подле другой, кайры часто выстраиваются цепочкой вдоль карнизов и ступеней, ориентируясь вдоль наклонных трещин. Яйца откладывают в июне по одному прямо на каменистую поверхность. Несмотря на особенную форму яиц и способность удерживаться на крошечных карнизах, часть яиц все же скалывается и падает на прибрежные камни.

Значительное число кладок кайр разоряют тихоокеанские чайки, черная ворона и ворон. По нашему впечатлению, кладки и пуховички кайр на о. Старичков страдают от пернатых хищников, пожалуй, больше, чем у каких-либо других видов морских колониальных птиц. Из-за этого многие кайры, потеряв первые, ранние кладки, приступают к повторным. Потому ненасиженные яйца у кайр можно найти и в июле. В целом вторая половина июля – это время массового появления птенцов. Но сроки растянуты. Даже в период с 31 июля по 4 августа 1979 г. по наблюдениям П. С. Вяткина (1983) из 120 осмотренных им гнезд около 20 % включали яйца с проклюнутыми птенцами. Птенцы, вылупившись, проводят в гнезде несколько дней и спускаются на воду. После чего с родителями отплывают в море. К концу августа – началу сентября их почти не остается на острове.

Все лето кайры, как и другие колониальные птицы, гнездящиеся на о. Старичков, совершают ежедневные многокилометровые трофические кочевки. В июне и в начале июля самых дальних, летящих с рыбой в клюве к острову, мы видели в прибрежной полосе океана напротив бухты Русской (35–40 км от острова) и примерно в 15 км от о. Старичков в открытых водах. Причем, они стартовали где-то раньше, так как мы замечали их уже летящими. В утренние часы 6 июля 2006 г. к острову со стороны открытых вод океана (сектор «юг – восток») в течение часа подлетали не менее чем по полутысячи кайр и десятки особей в то же время улетали в открытое море. Во второй половине июля особенно активными могут быть трофические кочевки кайр между о. Старичков и Авачинской бухтой (20–25 км в одну сторону). Небольшими группами и стайками до 15–20 особей они летят низко над водой, вытянувшись в колонну. Нередко можно наблюдать птиц с рыбой в клюве. Часто к кайрам пристраиваются топорки и другие морские птицы. В свою очередь, кайры и сами способны пристраиваться к колоннам топорков. Среди рыбных кормов преобладает песчанка. Нередко питаются креветками.

Кайры не строят гнезд и, таким образом, не привносят растительной органики на берег острова в качестве строительного материала. Птенцы быстро покидают гнезда и растут на воде. Поэтому кайры не играют существенной роли в наземной экосистеме о. Старичков, но, благодаря значительной численности и плотным скоплениям, они являются важным компонентом морской прибрежной экосистемы.

Cerphus columba – тихоокеанский чистик. Птицы этого вида рассеяны на гнездовании отдельными парами и небольшими группами по всему

побережью острова. Их численность в течение последних почти 30 лет можно признать близкой к стабильной: от 100 до 200 пар. Они устраивают гнезда в узких щелях, расщелинах и в россыпях камней на лишенных растительности и частично закрепленных травой скалистых обрывах, омываемых и неомываемых волной, на высоте от 3 до 20 м (максимум до 50 м). Кроме того, гнездятся в навалах камней у подножий обрывов и склонов. То есть занимают нижнюю часть береговых склонов. Чистики предпочитают маленькие бухточки и мысы, где морские волны с шумом разбиваются о скалистый берег. Найденное нами гнездо было устроено в нише в скалистой стене. 14 июля 1995 г. оттуда выпал пуховой птенец. П. С. Вяткин (1983) в 1979 г. нашел на острове 9 гнезд этого вида. В период с 31 июля по 4 августа в пяти из них было по одному птенцу в пуху (у двух птенцов пеньки маховых уже вскрылись), в одном гнезде лежало яйцо с проклюнувшимся птенцом, и три кладки были брошены птицами.

Чаще всего чистиков можно наблюдать сидящими поодиночке или группами на торчащих из воды камнях, на рифах, на прибрежных валунах с рыбкой в клюве перед тем, как птицы залетят в гнездо с кормом. Мелкая рыба (чаще всего песчанка) – не единственный корм этого вида на острове. Приходилось видеть, как чистики приносили остатки краба, терпуга и креветок.

Cephus carbo – очковый чистик. Гнездится нерегулярно и в очень малом числе. Этот вид не характерен для восточного побережья Камчатки и нигде не образует здесь колоний (Вяткин, 1986; 2000; Лобков, 1986). Единично мы наблюдали их на воде у берегов возле мыса Копыто в устье Жупановой, на Шипунском полуострове, в бухте Русской. На о. Старичков найден на гнездовании в 1979 г. двумя парами (Вяткин, 1983), в 1995 г. (2 пары) и в 2001 г. (1 пара). Сведений по биологии нет.

Synthliboramphus antiquus – старик. Колония этого вида на о. Старичков – орнитологическая достопримечательность, давшая название острову. На Камчатке старик распространен весьма спорадично: находки птиц в гнездовое время известны возле крупных скалистых полуостровов восточного побережья (Шипунский, Кроноцкий, Ильпинский), на о. Карагинском, колонии найдены на островах в Пенжинском заливе и на Командорских островах (Лобков, 1986; Артюхин и др., 2000). По численности (3,5–6,5 тыс. пар) колония на о. Старичков – одна из крупнейших колоний вида в его современном ареале. Но в населении птиц острова этот вид – не самый многочисленный и почти незаметный в дневное время суток. Судя по всему, в прежние годы их было здесь больше, и они были более заметны. Иначе не объяснить, почему остров назвали именем этой птицы, обращая внимание на их обилие

Действительно, топонимика острова, точнее, смена его названия с «Вилючинский» на «Старичков» в конце XVIII в. рождает ряд вопросов. Если бы в ту эпоху облик населения птиц острова был таким же, как сейчас, то его скорее следовало бы назвать островом Топорковым,

имея в виду доминирующее положение этого вида в населении птиц. Остается предположить, что либо а) более 200 лет назад численность стариков была значительно выше современной и птицы этого вида поражали воображение мореплавателей своим обилием (что и послужило причиной переименования острова); либо б) автор нового официально-го названия острова (Г. А. Сарычев), называя его «О. Старичков», имел в виду многочисленных здесь топорков, а вовсе не стариков (так, кстати, считает В. Мартыненко, 1991, стр. 32).

Первое предположение, по нашему мнению, более реально. Во-первых, по С. П. Крашенинникову и Г. В. Стеллеру, местные жители не путали этих птиц, для каждого имели свое название («старик» – для старика и «мычегатка» – для топорка) и хорошо разбирались в образе их жизни. Во-вторых, участники третьей экспедиции Джеймса Кука, называя остров «Старичковым», приводят вполне правильное описание внешнего вида старика (Pearse, 1968). В-третьих, трудно заподозрить, например, Г. А. Сарычева, известного и опытного мореплавателя, в ошибке, имея в виду, что вместе с ним в экспедиции участвовал профессиональный естествоиспытатель (врач К. Мерк), неплохо разобравшийся с птицами Камчатки, его дневники и сборы птиц впоследствии обработаны крупнейшими орнитологами той эпохи (П. С. Палласом и Е. Штреземаном). Оба вида (и топорок, и старик) как биологические виды были уже известны орнитологам. Первый описан Палласом под названиями *Alca cirrhata* в 1769 г. по экземпляру, собранному на море между Камчаткой и Америкой (Pallas, 1769). Второй – под названием *Alca antique* описан Гмелиным в 1789 г. по экземпляру из Берингова моря (Gmelin, 1789). Едва ли в таких обстоятельствах участники экспедиции Джеймса Кука и Г. А. Сарычев ошибались в видовой принадлежности птиц, давая острову новое название. Скорее всего, пару столетий назад численность старика на острове действительно могла быть значительно выше современной.

Птицы этого вида устраивают гнезда в норах, вырытых на закрепленной растительностью, задернованной (с гумусом) поверхности острова, главным образом на склонах берегов и в нишах под камнями у подножий береговых обрывов. Вместе с топориком старик – важнейший из видов птиц, чья роющая деятельность является орнитогенным фактором, определяющим процессы почвообразования на острове. Светлое время суток они проводят на воде, собираясь обычно небольшими группами, стайками по 5–30 особей и крупными скоплениями (своеобразными компактными «плавучими островами») до 0,5–0,7 тыс. особей. В 1995–1997 гг. они в основном держались именно крупными скоплениями и обычно недалеко (1–2 км) от острова. Такие «плавучие острова» трудно было рассмотреть с судна, но они хорошо были заметны с вершины острова. Сейчас поблизости от острова (100–200 м и далее) можно встретить только одиночных птиц, пары и небольшие

стайки численностью не более нескольких десятков особей. Более крупные стаи откочевывают на день на расстояние до 5 км и, возможно, далее от острова в восточном и южном направлении, т. е. в открытые воды (мористее мыса Опасного). К вечеру (за 2–4 часа до захода солнца) старики определенно «подтягиваются» ближе к острову, и их можно обнаружить в 1–2 км и даже в сотнях метров от берега. С наступлением сумерек старики собираются еще ближе к берегу за полосой прибой стайками по 10–25 особей и начинают кричать (Марковец, 2007). С наступлением темноты (около 1 часа ночи, или позже) они возвращаются в гнезда, где и происходит смена брачных партнеров, насиживающих кладку. В это время (между 2 и 3 часами ночи) весь остров от первых дернин и кочек на прибрежных скалах до высоты 100 м над уровнем моря заполнен кричащими птицами (Марковец, 2007).

В темноте стариков несложно рассмотреть с помощью мощного фонарика: в это время они сидят на склонах, поросших травой, почти от уровня пляжа (5–7 м) и до верхней кромки берега.

Глубина нор составляет от 10 до 60 см. В кладке 2 яйца. Сроки размножения очень поздние. Так, с 1 по 3 августа 1979 г. П. С. Вяткин (1983) осмотрел на острове 42 гнезда. В них оказались кладки по 2 яйца, либо сильно насиженных, либо на стадии вылупления птенцов: 6 гнезд с двумя целыми яйцами, 8 – с одним яйцом, 22 гнезда – с двумя проклюнувшимися птенцами, 2 – с одним птенцом. Четыре гнезда оказались брошены.

Норы стариков, особенно те, что неглубокие, посещают тихоокеанские чайки и уничтожают кладки. 14 июля 2005 г. мы нашли остатки взрослого старика под гнездом черной вороны.

Как оказалось, птенцы остаются в гнезде всего 2–3 дня, а потом «уходят» на воду и откочевывают с родителями в открытые воды довольно далеко от острова. Поэтому численность стариков на острове с выходом птенцов в августе быстро сокращается и к началу сентября их практически не видно даже на кочевках. 7 сентября 2002 г. при самом тщательном поиске мы нашли на воде возле острова только одну молодую, уже летную птицу, возможно, нездоровую.

Возле гнезд (Вяткин, 1983) обнаружены мелкие рачки.

Cyclorrhynchus psittacula – белобрюшка. Одна пара найдена летом 2006 г. Птицы слетели с нижней части берега в бухточке в юго-восточной части острова и затем держались в скоплении кайр. Находка на о. Старичков – самая южная на Камчатке и является фаунистической находкой (Артюхин и др., 2000).

Fratercula corniculata – ипатка. Населяет скалистые береговые обрывы, частично закрепленные растительностью, но нигде на Камчатке не образует крупных колоний. Небольшими поселениями и отдельными парами птицы этого вида вкраплены в колонии других видов морских птиц. На о. Старичков наиболее постоянным местом гнездования

является северное побережье, в частности склон, обращенный к кекуру Караульному. Здесь можно видеть сразу по 5–10 птиц. А всего на острове в течение последних почти 30 лет мы из года в год находим примерно одну и ту же численность: от 15 до 20 пар.

Гнезда устраивает в нишах, расщелинах и норах среди задернованных участков. Откладка яиц в июне, птенцы вылупляются в июле. Из-за низкой численности увидеть птиц этого вида на кочевках между о. Старичков и Авачинской бухтой удается нечасто.

Lunda cirrhata – топорок. Самый массовый вид из птиц, гнездящихся на острове. За почти 30-летнюю историю орнитологических наблюдений на о. Старичков численность его популяции здесь определенно увеличилась. Неслучайно в 1979 г. П. С. Вяткин (1986) оценил его население в 4,5 тыс. пар, а в 1995 г. (Вяткин, 2000) – в 16 тыс. пар. В 2006 г. мы насчитали на острове порядка 15 тыс. пар. Топорок населяет практически всю поверхность острова, где есть закрепленная растительностью поверхность с мягким грунтом. Большая часть населения сосредоточена на заросших склонах (со всех сторон острова), поскольку верхняя уплощенная поверхность острова занята колонией тихоокеанской чайки.

Для устройства гнезд роют норы в грунте длиной порядка полуметра (большинство 0,4–0,65, в среднем ($n = 27$) 0,53 см, максимальные – до 1 м и даже более того) с входным отверстием размером 22–25 см в поперечнике. Но также устраивают гнезда в расщелинах скальных обрывов и нишах в навалах камней. Весь слой гумуса и почвы на склонах о. Старичков неоднократно перекопан топорками на глубину до полуметра и даже глубже. Но в основном норы сосредоточены в слое толщиной 30–40 см. В первой половине и в середине июня, когда топорки роют и очищают норы, наглядно видеть – какой значительный объем грунта они при этом используют: возле многих нор образуются настоящие бугры желтоватого цвета, которые затем утрамбовываются птицами. Объем нор, которые нам удалось оценить хотя бы приблизительно, оказался весьма разным: от 7 тыс. до 28 тыс. см³, в среднем ($n = 11$) примерно 20 тыс. см³, а плотность их размещения местами достигает 3–5 нор на 1 м² берегового склона. Входные отверстия нор порой расположены буквально одно подле другого в 15–20 см или даже объединены единой нишей. Гнездовые камеры в таких случаях разделены лишь небольшой грунтовой перегородкой. В общем, размещение нор неравномерное. В целом усредненные показатели плотности их размещения на закрепленных растительностью склонах составляют порядка 18 м² на одну пару. Такие склоны занимают 81,5 % поверхности острова. С учетом каменистых, скалистых участков, лишенных гумуса и растительности, в среднем на одну пару топорков приходится порядка 22 м² поверхности острова. На склонах при высокой плотности размещения нор возникает впечатление «многоэтажных» поселений этого вида. Топорок –

ключевое звено в современной экосистеме о. Старичков, а его роющая деятельность – важнейший из орнитогенных факторов, определяющих процессы почвообразования и динамики растительного покрова.

Откладывают по одному яйцу не ранее чем с середины июня (большинство в конце июня – начале июля). 7 и даже 14 июня 2006 г. топорки еще всю копали норы, их численность на острове была невысокой. Птенцы в гнездах находятся до конца августа и даже до середины (самые поздние – почти до конца) сентября. Самые ранние покидают гнезда в середине августа. В наибольшем числе мы встречали молодых топорков в прибрежной акватории Авачинского залива к концу сентября. В это время взрослые птицы меняют брачный наряд на осенний (без золотистых косиц).

Топорков много на острове даже в первой половине сентября, когда колонии других птиц уже рассеиваются. В течение всего лета, особенно по утрам с восходом солнца, топорки «роятся» над островом и прибрежной зоной на высоте 50–150 м. 6 июля 2006 г. мы насчитывали одновременно в воздухе по 12–15 тыс. особей. В спокойной обстановке днем численность птиц в воздухе совсем небольшая (от 200–300 до 1,5 тыс. особей). И только в присутствии на острове людей, топорки в массе могут покидать сушу, и над островом может возникнуть спровоцированный гигантский «рой» численностью до 5–10 тыс. птиц.

Все лето топорки совершают многокилометровые трофические кочевки. В конце июня – начале июля мы наблюдали их (возвращающихся в сторону острова) в прибрежной акватории к югу до бухты Русской и еще южнее (35–40 км), к северу – почти до Налычевой (56 км). И это явно не предел, так как мы замечали их уже в полете. Утром 6 июля 2006 г. в течение часа к острову со стороны открытых вод океана (с восточной и южной стороны) подлетали не менее чем по 1,5 тыс. птиц этого вида. Одновременно в поле зрения летели до 8 стай по 10–30 особей на высоте от 5 до 100 м. Совсем немного топорков улетали от острова в открытые воды океана. Еще более интенсивные трофические кочевки наблюдали 29 июля 2004 г. у «ворот» Авачинской бухты. Тогда в течение часа насчитали 3,9 тыс. топорков, возвращавшихся (чаще всего с рыбками в клюве) к острову со стороны открытых вод океана и вдоль прибрежной полосы со стороны р. Налычевой, и 1620 особей, улетевших в океан. Топорки летели на высотах от 5 до 150 м стаями до 40 особей. Одновременно в поле зрения находилось до 10 стай общей численностью по 200–250 птиц. Стаи мы замечали издали в бинокль на расстоянии не менее чем за 4–5 км. В конце июля и в августе активными становятся кочевки топорков (вместе с другими морскими колониальными птицами) между островом и Авачинской бухтой. Поодиночке, по две, стаями до 20–50 особей (нередко вместе с кайрами, бакланами) они выстраиваются в длинную колонну низко над водой. Часто приходится наблюдать птиц с рыбкой в клюве (преобладает песчанка). Нередко топорки и сами присоединя-

ются к колонне, состоящей из кайр или бакланов. Помимо мелкой рыбы в рацион входят морские беспозвоночные, например креветки.

Рекордное количество рыбок, которые несла одна птица, по нашим наблюдениям, составило 7 экземпляров.

Motacilla flava – желтая трясогузка. Этих птиц нашел на гнездовании на острове П. С. Вяткин (1983) в 1979 г. Мы ни разу не наблюдали их в последующие годы.

Motacilla lugens – камчатская трясогузка. Скалистый берег, хотя бы частично закрепленный растительностью, с песчаным или каменистым пляжем – характерные места обитания птиц этого вида по всей Камчатке. На о. Старичков гнездится 1–3 пары (каждая придерживается участка побережья протяженностью не менее 200–250 м). Гнезда из травы, корешков, мха, различной ветоши устраивает в нишах скалистых и закрепленных растительностью склонов. В кладке 4–6 яиц. Сроки размножения растянуты. Так, 13–16 июля 1995 г. мы нашли на острове выводок из короткохвостых слетков, недавно покинувших гнездо. И одновременно встретили уже ведущих самостоятельный образ жизни молодых в полном гнездовом наряде, поднявшихся на крыло не ранее чем 2–3 недели назад. 25 июня 2005 г. было найдено гнездо с птенцами, которые через 5–6 дней поднялись на крыло. Больше недели взрослые подкармливали молодых, собирая мелких мух, которые в массе роились среди прибрежных валунов, на пляже и возле уреза воды. 15 июля молодые из этого выводка уже вели самостоятельный образ жизни. Не исключено, что трясогузки могут иметь на острове две нормальные кладки за сезон.

Камчатские трясогузки – основные потребители мелких подвижных насекомых на берегах о. Старичков.

Corvus corone – черная ворона. Возможно, черные вороны временами залетали на о. Старичков в прежние годы, учитывая его близкое расположение к камчатскому берегу. Но случаев размножения известно не было. Впервые заметили их гнездо в 2004 г. Взрослые держались одной парой, а гнездо было устроено на высоком кусте ольхового стланика на верхней кромке северо-восточного берега острова. Тогда нам осмотреть его не удалось. Их появление на гнездовании мы связываем с организацией постоянного пребывания людей на научном стационаре в летнее время. На следующий год на о. Старичков поселились уже две пары черных ворон. Одно гнездо было сделано на том же участке верхней кромки острова, что и в прошлом году, на ольховом стланике (на высоте 2,8 м). Второе оказалось на металлических перекладинах маяка на высоте 4 м. Обе постройки состояли в основном из сухих веток ольхового стланика, растущего на острове, с небольшой примесью веток каких-то других деревьев и кустарников, оголенных (без коры), которые явно прибило к берегу волнами. 14 июля 2005 г. в обоих гнездах оказались выводки по 4 и 5 птенцов одного возраста – довольно

больших, в контурном пере, но еще не слетков (примерно за неделю до подъема на крыло).

Черные вороны наносят большой урон колониям морских птиц. Вечером 14 июля 2005 г. в течение получаса одна ворона 5 раз совершила один и тот же маршрут и всякий раз возвращалась к гнезду с яйцом кайры в клюве.

Под гнездом, устроенном на маяке, мы обнаружили полусъеденную тушку пуховичка тихоокеанской чайки и остатки взрослого старика. Здесь же мы собрали 6 вороньих погадок. Четыре из них (66,6 %) состояли из пуха и перьев птенцов, костей рыбы, травы и кусочков оберточной фольги. Две погадки (35,4 %) почти полностью состояли из хитина жуков-мертвоедов *Necrophorus investigator* и *Oiceoptoma thoracicum*, до 12 штук на одну погадку, а также мелких кусочков яиц кайры и бакланов и пуха. Жуков-мертвоедов вороны могли собрать на остатках погибших птиц, где обычно такие жуки кормятся.

Черные вороны – хотя и приведенный (и нежелательный), но важный компонент наземной экосистемы острова в качестве хищника и санитара. В какой-то мере их появление и прогрессирующий рост численности можно расценить как сигнальный фактор, свидетельствующий о заметном антропогенном освоении острова.

Corvus corax – ворон. На острове из года в год живет одна пара. 13–16 июля 1995 г. мы застали здесь нераспавшийся выводок, состоящий из двух взрослых и 3 молодых особей. Они перемещались вдоль берега по всему острову, но большую часть времени проводили на осыпающемся мысу с юго-западной стороны. Здесь на плотных песчано-каменистых ступенях было место их отдыха и кормежки. На поверхности грунта валялось множество остатков от крабов, панцири моллюсков, скорлупа яиц кайры. 14–15 июля 2005 г. наблюдали выводок из 4 молодых, причем обнаружили гнездо, которое было устроено на карнизе кекура Караульного.

Ворон легко преодолевает расстояние, отделяющее остров от берега Камчатки, и не ограничивает свое пребывание островом, мы несколько раз видели, как взрослые птицы улетали в сторону бухты Спасения и возвращались обратно.

Как и черная ворона, ворон – важный компонент наземной экосистемы острова в качестве хищника и санитара.

Locustella ochotensis – охотский сверчок. Эта характерная для лугов Камчатки птица населяет на о. Старичков густой травостой в основном на верхней поверхности острова (заросли вейника, шеломайника, борщевика, дудника, полыни) и отдельные кусты ольхового стланика. Всего на острове обычно поет 3–5 самцов.

Phylloscopus borealis – пеночка-таловка. Один из фоновых видов птиц лесов Камчатки. Бывает, что на острове гнездится 1 пара (1995; 2002; 2006 гг.).

Luscinia calliope – соловей-красношейка. Мы слышали на острове поющих самцов по одному-два в 1995, 2005 и 2006 гг.

Carpodacus erythrinus – обыкновенная чечевица. Гнездится эпизодически, в отдельные годы. Мы слышали самца в 2000 г.

Leucosticte arctoa – сибирский горный выюрок. Найден на гнездовании по одной паре в 1979 г. (Вяткин, 1983) и в 1995 г. Этот характерный обитатель скалистых обнажений морского побережья Камчатки и на о. Старичков населяет те же места обитания.

Emberiza rustica – овсянка-ремез. Фоновый вид лесов Камчатки. Порой случается гнездование и на острове: мы слышали самца и видели беспокоящуюся самку в 2000 г.

Сезонная динамика населения птиц

Птичий базар на о. Старичков оживает весной с появлением первых прилетевших тихоокеанских чаек в конце марта – начале апреля. Сначала численность птиц невелика. И чаек вначале очень мало. Основная часть орнитонаселения формируется на острове в мае (бакланы и чайки) и в первой половине июня (топорки и старики).

Период размножения в целом (от выбора гнездовых участков и начала строительства гнезд до подъема на крыло самых поздних молодых птиц) длится с середины мая по сентябрь. Как было видно из повидовых обзоров, раньше всех начинают гнездиться тихоокеанские чайки и бакланы. Позже всех – топорки и старики. Практически всем видам в той или иной степени свойственна растянутость сроков размножения. Период, в течение которого в большинстве гнезд находятся кладки и маленькие птенцы, приходится на июнь (главным образом, его вторую половину), июль и первую половину августа. Молодые начинают покидать гнезда и остров с начала, но чаще с середины августа. Первыми поднимаются на крыло тихоокеанские чайки, затем моевки, бакланы, старики и, наконец, топорки.

С откочевкой на воду молодых птиц колонии начинают распадаться. Это хорошо заметно уже к концу августа – началу сентября. В течение сентября решающее большинство птиц, в том числе и топорки, покидают остров. В октябре и ноябре здесь держатся птицы, останавливающиеся во время послегнездовых кочевок и осенних миграций.

Зимой птиц на острове нет. Очень редко на его берег (используя в качестве наблюдательного пункта) садятся белоплечие орланы, зимующие в районе Авачинского залива. При отсутствии льда в прибрежной полосе вблизи острова на воде можно встретить гусеобразных (морянка, горбоносый турпан, сибирская гага и др.), чайковых (тихоокеанская, серокрылая, бургомистр), обычно зимующих и не представляющих редкости у восточных берегов Камчатки.

Трофические перемещения морских колониальных птиц, гнездящихся на острове Старичков. Связь с Авачинской бухтой

Морские колониальные птицы, гнездящиеся на о. Старичков, кормятся в период размножения не только в непосредственной близости от острова. Многие чайки, бакланы, особенно кайры и топорки улетают за кормом в открытые воды океана, по крайней мере на 12–15 км, и вдоль побережья на юг и на север от острова, как минимум, на 30–60 км (рис. 3). Эти крайние точки дистанции мы установили с судна, шедшего вдоль берега, путем отслеживания в бинокль стай, возвращающихся к острову. И это – не предел. Трофические кочевки носят массовый характер, когда за 1 час в одном направлении пролетают десятки, сотни и даже тысячи птиц в поле зрения. Таким образом, площадь акватории, на которой собирают корм морские птицы с о. Старичков в разное время в течение периода размножения, составляет приблизительно от 1,6 до 3 тыс. км² или более того. Какого-то одного, из года в год предпочитаемого маршрута трофических перемещений морских птиц в прибрежной акватории Авачинского залива мы не наблюдали. В одни дни преимущественным направлением кочевок было северное и северо-восточное (в сторону Налычевой, мористее и обратно). В другие дни – южное и юго-восточное (в сторону открытых вод океана, мористее мыса Опасного и обратно). В третьи – в Авачинскую бухту, притом что всегда мы видели птиц, подлетающих с кормом к острову с разных направлений.

Во второй половине лета, когда в большинстве гнезд находятся птенцы, важное значение в качестве кормового водоема для морских колониальных птиц нередко приобретает Авачинская бухта. По результатам учетов с борта судна (2002–2006 гг.), в конце июля – начале августа в акватории и по берегам Авачинской бухты (вне колоний) держится от 4–11 до 19–22 тыс. морских колониальных птиц, больше всего топорков, кайр и тихоокеанских чаек, а также моевок. Птиц, которые в момент учетов находились непосредственно в колониях, в этот расчет не принимали, чтобы получить более реальное представление о численности птиц, которые разлетаются по бухте в поисках корма. Значительную долю этого населения, по нашему мнению, составляют птицы с о. Старичков, причем в отдельные дни и более или менее продолжительные периоды времени эта доля может быть решающей. Это подтверждается трофическими кочевками птиц, которые почти всегда в июле и августе в большем количестве (сотни и тысячи особей за 1 час) или меньшем (десятки особей) можно наблюдать в приокеанической части бухты и особенно вблизи ее «ворот».

Во время кочевок одиночные особи, пары, группы и стаи численностью от 5–7 и до 50 особей, состоящие из кайр, топорков, бакланов (в том числе – стай, смешанных из птиц этих видов в разном соотношении),

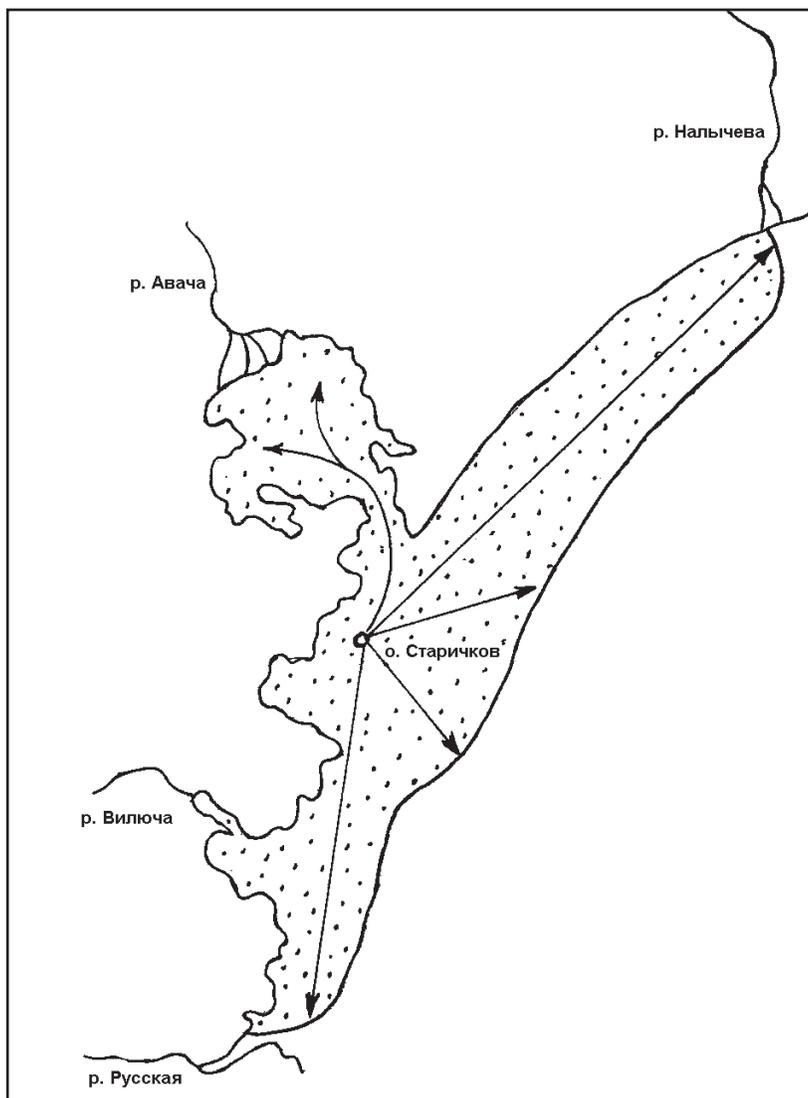


Рис. 3. Основные направления и дальность трофических перемещений морских колониальных птиц (показаны стрелками), гнездящихся на о. Старичков. Точками обозначена предполагаемая площадь акватории, в границах которой (как минимум) птицы собирают корм. М 1 : 500 000

а также моевок залетают в бухту со стороны океана (и о. Старичков) и вылетают из бухты. Большинство из тех, что вылетают, держат курс именно

на о. Старичков, многих мы наблюдали с рыбками в клюве. Бывали дни (29 июля 2004 г.), когда трофические кочевки птиц между Авачинской бухтой и о. Старичков выглядели почти сплошным потоком птиц в обоих направлениях (интересно, что в бухту птицы летели на большей высоте, а те, что покидали ее, – у самой поверхности воды). Птиц, которые покидали бухту и улетали затем не к о. Старичков, а в иных направлениях, всегда было немного. Но такими активными трофические перемещения птиц в этом районе бывают не всегда. 8 августа 2006 г., например, кочевки в бухте были гораздо слабее: от 20–30 особей за 1 час в районе мыса Завойко до 200 особей – у ее «ворот».

Сезонная динамика численности птиц, кормящихся в Авачинской бухте, в общем противоположна сезонной динамике населения птиц в местных колониях. В июне, в период кладки, основная часть птиц сосредоточена на гнездах и непосредственно вблизи колоний на удалении от гнездовых скал не более чем на 200–500 м. Крупнейшие колонии в границах Авачинской бухты расположены вблизи ее «ворот» – на о. Бабушкин Камень, на скалах Три Брата, на скалистых островах у п-ова Завойко, на мысу Станицкого и на мысу Маячном, где сосредоточено в общей сложности, по результатам нашего учета 7 и 14 июня 2006 г., порядка 5–8 тыс. пар, больше всего тихоокеанских чаек, а также бакланов, кайр и топорков. По данным П. С. Вяткина (2000), гнездовая численность морских птиц в колониях, расположенных в бухте и рядом с ней, превышает 10 тыс. пар, т. е. более 20 тыс. особей. Численность морских колониальных птиц, кормящихся по берегам и на основной акватории бухты в ее широкой («пригородной») части, составляет в это время всего 2–4 тыс. особей. Они могут принадлежать в основном птицам из местных колоний, т. к. трофические кочевки между о. Старичков и бухтой в это время очень невелики.

С появлением птенцов в гнездах численность морских птиц, разлетающихся по Авачинской бухте за кормом, увеличивается. Максимальные из учетных концентрации (11–22, вероятно, до 25 тыс. особей) приходится на конец июля и август. Именно в этот период доля птиц с о. Старичков может быть наибольшей.

К началу сентября в Авачинской бухте собирается уже не более 8–11 тыс. птиц, а к концу сентября всего до 5–8 тыс. (табл. 5). В октябре численность птиц на акватории Авачинской бухты вновь увеличивается (до 12–15 тыс. особей и более), но уже благодаря не морским колониальным птицам, а скоплениям водоплавающих, собирающихся на зимовку (прежде всего морянки).

Размещение птиц на водной поверхности Авачинской бухты динамично и зависит от распределения кормовых объектов (мелкая рыба, беспозвоночные и пищевые отбросы человека). Обычно наибольшая плотность размещения птиц наблюдается в прибрежной полосе, прилегающей к Петропавловску-Камчатскому на участке от Моховой или

Сероглазки до судоверфи: здесь держится в среднем от 10–30 до 50–100 особей на 1 км², местами до 600–1000 особей на 1 км². Временами в самых разных местах этой зоны, чаще у берега, возникают скопления птиц от сотен до 3 тыс. особей. Традиционными являются скопления поблизости от причалов таких предприятий, как колхоз имени В. И. Ленина, ЗАО «Акрос». Но бывают и такие сезоны, когда длительное время плотность птиц в этой зоне не превышает в среднем 8–10 особей на 1 км² акватории без крупных скоплений.

Обращает на себя внимание низкая численность птиц в бухте летом 2006 и 2008 гг.

Таблица 5. Расчетная численность морских колониальных птиц, кормящихся на акватории Авачинской бухты, по результатам учетов в 1998–2008 гг.

Год	Дата учета	Расчетная численность птиц (тыс. особей)
2002	24 июля	15–18
	7 сентября	8–10
	28 сентября	5–6
2003	16 июля	9–11
2004	29 июля	19–22
2005	13 июля	11–13
	29 октября	13–15
2006	14 июня	2–4
	4 июля	2–3
2008	8 августа	4
	11 июля	3–4

Периодические сезонные кочевки и миграции водных птиц вблизи острова Старичков

В прибрежных водах вблизи о. Старичков в летнее время кормятся и другие птицы, не обитающие на острове, но гнездящиеся где-нибудь поблизости на камчатском побережье. Например, длинноклювые пыжники, глупыши, поморники, но их численность крайне невелика. У скалистых берегов и на рифах собираются небольшие стайки (до 10–20 особей) линных каменушек. В конце июля и в августе в Авачинском заливе почти ежегодно собираются стайки отлетающих к югу круглоносых плавунчиков (в 2006 г. одиночного самца мы наблюдали уже 6 июля, а 8 августа на пути к острову мы встретили больше 40 куличков этого вида стайками до 12 особей).

Основные сезонные миграции водных птиц проходят мористее острова. Тем не менее поблизости от его берегов на воде, а также на транзитном перелете в воздухе здесь время от времени можно наблю-

дать практически всех птиц, мигрирующих восточным побережьем Камчатки и встречающихся в Авачинской бухте (Герасимов, Герасимов, 1998). Время весеннего пролета приходится на конец марта – май, осеннего – на конец августа (у куликов – с конца июля) – ноябрь.

Сколько-нибудь значительных постоянных скоплений водных и околоводных птиц в периоды миграций ни на о. Старичков, ни поблизости от него не наблюдается.

Роль птиц в экосистеме острова Старичков

Биомасса птиц. На о. Старичков сосредоточена большая биомасса птиц на небольшой площади. Суммарный показатель биомассы взрослого орнитонаселения, гнездящегося в разные годы (птицы, не принимающие участия в размножении и которые держатся на воде, не учтены), составляет приблизительно от 15,1 до 43,7 т (табл. 6), т. е. примерно от 0,37 до 1,09 т на 1 га территории. С подъемом молодых на крыло, с учетом смертности птенцов, биомасса птиц на острове возрастает примерно в 2–2,5 раза.

Решающую долю в биомассе занимают чистиковые и чайковые – морские птицы, отличающиеся способностью к активным дальним кочевкам за кормом. Сухопутные (хищные и воробьиные птицы) занимают ничтожную долю в биомассе (менее 0,1 %). Доминируют по численности и по биомассе в общем одни и те же виды, но в разном иерархическом сочетании. Доля самого многочисленного вида (топорка) по численности в разные годы составляет 33,8–60,8 %, а по биомассе 51,6–71,5 %. По результатам учета в 2006 г., отличавшимся одним из наиболее высоких показателей численности птиц на острове почти за 30 лет, 92,8 % всей численности приходится на 4 вида: топорка, старика, тихоокеанскую чайку и тонкоклювую кайру. Остальные виды птиц значительно уступают доминантам. По биомассе на эти виды приходится примерно столько же (91,2 %), а 94,7 % биомассы приходится на 5 видов (топорок, тихоокеанская чайка, тонкоклювая кайра, краснолицый баклан и старик).

При такой высокой концентрации биомассы птиц естественно ожидать высокого эффекта влияния (воздействия) птиц на островной природный комплекс и их решающей роли в функционировании островной экосистемы.

Орнитогенные факторы становления и динамики островной экосистемы

Средообразующее влияние птиц. Состояние вопроса. В последнее время все больший интерес у орнитологов вызывает изучение локальных трансформаций почвенного, растительного покрова и жи-

Таблица 6. Биомасса (кг) взрослого населения птиц на о. Старичков (качурки, численность которых неизвестна, в расчет пока не принимались)

Виды птиц	1979 г.	1995 г.	2000 г.	2002 г.	2005 г.	2006 г.
Глушыш	-	1,53	-	-	-	-
Итого, трубконосые		1,53	-	-	-	-
Берингов баклан	620,0	124,0	148,0	465,0	148,0	217,0
Краснолицый баклан	546,0	195,0	195,0	234,0	819,0	1560,0
Итого, бакланы	1166,0	319,0	343,0	699,0	967,0	1777,0
Белоплечий орлан	14,0	14,0	-	14,0	14,0	14,0
Итого, хищные птицы	14,0	14,0	-	14,0	14,0	14,0
Тихоокеанская чайка	1185,2	4444,5	5926,0	5926,0	7407,5	8296,4
Моевка	380,1	316,7	712,6	514,7	443,4	514,7
Итого, чайки	1565,3	4761,2	6638,6	6440,7	7850,9	8811,1
Тонкокловая кайра	1444,6	2568,1	1444,6	321,1	1364,3	4012,6
Толстокловая кайра	333,5	592,9	333,5	74,1	314,9	924,45
Тихоокеанский чистик	138,9	194,6	166,8	157,5	129,7	185,3
Очковый чистик	2,0	2,0	-	1,0	-	-
Старик	2639,0	2639,0	1624,0	1827,0	2030,0	1542,8
Белобрюшка	-	-	-	-	-	0,48
Ипатка	22,5	22,5	16,9	11,3	19,15	20,3
Топорок	7821,0	27808,0	14773,0	20856,0	16511,0	26070,0
Итого, чистиковые	12401,5	33827,1	18358,8	23248,0	20369,1	32755,9
Желтая трясогузка	0,04	-	-	-	-	-
Камчатская трясогузка	0,05	0,1	0,2	0,1	0,3	0,3
Черная ворона	-	-	-	-	2,7	1,35
Ворон	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Охотский сверчок	0,08	0,2	0,12	0,08	0,16	0,12
Таловка	-	0,02	-	0,02	-	0,02
Соловей-красношейка	-	0,05	-	-	0,1	0,05
Чечевица	-	-	0,05	-	-	-
Сибирский горный вьюрок	0,06	0,06	-	-	-	-
Овсянка-ремез	-	-	0,04	-	-	-
Итого, воробьиные	3,03	3,23	3,21	3,0	6,06	4,35
Все виды вместе	15149,83	38912,06	25343,61	30404,7	29207,01	43793,0

Примечание: сведения о весовых характеристиках птиц взяты из шеститомника «Птицы Советского Союза», М., «Советская наука», 1951–1954, других крупных фаунистических сводок, а также использованы личные материалы автора.

вотного населения под влиянием жизнедеятельности птиц, например, в колониях серой цапли *Ardea cinerea* (Недосекин, 2003), у гнезд скопы *Pandion haliaetus* (Нагайцева, 2005). О влиянии скоплений морских колониальных птиц на природные геосистемы было известно давно, и этому вопросу в отечественной литературе посвящены специальные обзоры (Бреслина, 1987; Головкин, 1991 и др.). Подчеркивается, что в местах их гнездования возникает особая орнитогенная растительность, характер которой определяется местом гнездования птиц, особенностями их поведения, экскреторной и вытаптывающей деятельностью. Такой эффект поселений птиц найден на островах Кольской Субарктики в Белом и Баренцевом морях (Бреслина, 1987; Георгиевский, 1988 и др.), на островах Северной Охотии (Андреев и др., 2002; Зеленская, Частухина, 1990; Мочалова, Хорева, 2005; Хорева, 2001; 2003; Частухина, 1995 и др.), на Командорских островах (Мочалова, 2001а, б; Мочалова и др., 2006). Обращается внимание на формирование в таких местах особых орнитогенных почв (Сыроечковский, 1959; Плещенко, 1992). В водах поблизости от крупных колоний морских птиц повышается содержание биогенов, стимулирующих трофические цепочки от одноклеточных водорослей и простейших до питающихся ими ракообразных и рыб, определяя более высокие показатели их биомассы (Головкин, 1991). Площадь зон такого влияния птиц зависит от размера колонии и характера гидрологической циркуляции. Возле колоний численностью от нескольких тысяч до десятков тысяч особей площадь такой зоны обычно составляет от 1 до 10 км² (Головкин, 1991). Отмечается, что наиболее сильное средообразующее воздействие оказывают, в частности, топорок, моевка, другие чайковые и чистиковые виды птиц (Бреслина, 1987). В Кольской Субарктике наиболее сильное средообразующее воздействие оказывают, в частности, моевка, другие чайковые, тупик *Fratercula arctica* и другие чистиковые виды птиц, а в Северной Пацифике – крупные чайки рода *Larus* и топорок.

Средообразующая деятельность птиц на о. Старичков. Птицы, населяющие о. Старичков, определяют облик островного природного комплекса. Впервые на разнообразии орнитогенных факторов в становлении основных компонентов этого комплекса обратил внимание А. Н. Иванов (2003; 2005; 2006; Иванов и др., 2008). Он выделил важнейшие из этих факторов и проанализировал их с позиции островного ландшафтоведения. По его мнению, сформировавшийся на острове особый островной тип геосистемы, отличный от материкового, обязан своим происхождением, прежде всего, воздействию птичьего базара. Это воздействие признается геологически кратковременным, импульсным (преимущественно в гнездовой период), но существующим в течение многих веков, благодаря чему на о. Старичков изменилась верхняя часть литогенной основы и сформировалась орнитогенная природная

геосистема, в общем характерная для островов Северной Пацифики, но со своей, свойственной только о. Старичков, специфичностью. Мы использовали разработку А. Н. Иванова в качестве основы, дополнили ее новой и более детальной информацией по авифауне и выделили следующие приоритетные (принципиально важные) векторы средообразующего воздействия птиц на о. Старичков:

1. Роющая деятельность птиц. Прежде всего, речь идет о роющей деятельности топорков, многовековое воздействие которой привело к тому, что практически все склоны острова, закрепленные торфом, грунтом и растительностью, пронизаны норными ходами, нишами, камерами, расположенными по склону одна над другой. Крыши многолетних норных поселений в таких местах часто тонкие и непрочные. В результате приповерхностный слой торфа и грунта на глубине по крайней мере до 40–60 см имеет своеобразную мелкокамерную, пористую структуру. Примерно 0,2 % его объема, как минимум (более 300 м³), по нашим приблизительным подсчетам, составляют пустоты. Поверхность выброшенного наружу грунта птицами же и уплотняется, со временем он частично (по краям) зарастает травами, и через некоторое время птицы выкапывают в нем новые норы.

Таким образом, весь более или менее значительный по мощности слой торфа и грунта на склонах острова за многие годы многократно перекапывается и тем самым разрыхляется. На значительных по площади участках он представляет собой своеобразную рыхлую поверхность, легко продавливающуюся или даже проваливающуюся под тяжестью человека. В настоящее время доминирующую роль в этих процессах играют именно топорки, благодаря высокой численности и крупным размерам вырываемых ими нор. Подчиненную роющую роль играют старик и качурки. Возможно, в прежние эпохи важная роль принадлежала именно старикам. Пока нет материалов, которые позволили бы достаточно точно количественно оценить объемы ежегодно перекапываемого птицами грунта. Нам удалось с большой долей условности (поскольку трудно было собрать весь грунт и было неясно – закончена ли расчистка) взвесить два бугра грунта, выброшенного топорками из двух соседних нор при их расчистке. Вес этих бугров составил 3,1 и 8,45 кг (при невысокой влажности). Если принять, что каждая пара топорков непременно очищает нору или вырывает новую, выбрасывая в среднем хотя бы аналогичный объем материала (5–6 кг), то все население топорков на о. Старичков ежегодно перекапывает, вероятно, не менее 80 т грунта, а скорее – более того. Подсчитано, что на площадке 25 м² объем переработанного грунта составил около 1 м³ (Иванов и др., 2008).

Наряду с рыхлением грунта, его аэрацией роющая деятельность топорков ведет и к обогащению почвы биогенами, вследствие того, что у входа в нору топорка в большей или меньшей мере формируется небольшое пятно поверхности оголенного и хорошо утрамбо-

ванного грунта. Не всегда, но бывает, что они обильно пропитаны экскрементами.

Структура почвенного профиля, вырытого нами на верхней (уплощенной) поверхности острова, свидетельствует о том, что в прежние эпохи и эта часть поверхности острова, судя по всему, также подвергалась воздействию роющей деятельности птиц. В настоящее время здесь расположена колония тихоокеанских чаек, эффект воздействия которых на окружающую растительность и почвы – иной, нежели у птиц-норников.

2. Формирование своеобразного орнитогенного микрорельефа. Рыхлая поверхность грунта, богатая органикой, и поверхность крутых склонов легко поддаются вытаптыванию. Тихоокеанские чайки и особенно топорки предпочитают использовать карнизы (ступени), облегчающие им взлет и посадку. В результате многократных усилий птиц, их ходьбе (топорки нередко передвигаются бегом) такие участки поверхности (так называемые «присады», «взлетные площадки») лишаются растительности, грунт на них оголяется и уплотняется. Условно можно выделить «присады» индивидуального пользования (преимущественно одной парой возле их гнезда) и «присады» общего пользования, на которых чайки, топорки, а также кайры нередко собираются группами. Птицы охотно используют их еще и в качестве «смотровой площадки», находясь на них порой часами. На восходе солнца, например, тысячи топорков покидают норы и выстраиваются на «смотровых площадках» подле гнезд. «Присады», расположенные на склонах и принадлежащие отдельным парам, бывают связаны тропами, образующими более или менее густую сеть. Топорки и чайки охотно используют такие тропы для пешего передвижения. Здесь нередко можно наблюдать брачные демонстрации и элементы территориальных конфликтов. Индивидуальные, узкие тропинки часто сливаются в широкие магистральные тропы, которые сходятся к «присадам» и «смотровым площадкам» общего пользования.

В результате поверхность о. Старичков представляет собой некую мозаику из участков микрорельефа, более или менее плотно закрепленных растительностью, и совершенно оголенного грунта. Оголенный грунт составляет примерно 15 % поверхности острова (по нашим расчетам в августе 2006 г.). «Присады общего пользования» окружают по периметру большую часть вершинной поверхности о. Старичков. Они выглядят узкими, вытоптанymi площадками шириной от 30 до 70 см вдоль верхней кромки (бровки) острова между верхней его поверхностью и крутыми береговыми обрывами. Кроме того, такие «присады» образуются на верхних склонах некоторых мысов, благодаря скоплениям тихоокеанских чаек и кайр.

Вытаптыванию грунта способствует обилие помета и высокая влажность, поскольку птицы садятся на «присады» часто с мокрыми лапами, а на мысах грунт еще и легко выветривается.

Характерным элементом орнитогенного микрорельефа в форме оголенной поверхности грунта выглядит лишенная травянистой растительности и более или менее пропитанная экскрементами поверхность (своеобразные «купола») под кустами ольхового стланика. Чаще всего такие оголенные купола – следствие вытаптывания растительности тихоокеанскими чайками (взрослыми птицами и птенцами), устраивающими гнезда под пологом ветвей, но местами они формируются и на участках с высокой плотностью гнездования топорков.

3. Характерная особенность орнитогенного микрорельефа на о. Старичков – злаковые кочкарники, образующиеся на вершинной поверхности острова и его пологих склонах в местах гнездования тихоокеанских чаек. По описанию А. Н. Иванова (2003), кочки имеют высоту 0,4–0,8 м и диаметр до 1 м, а кочкообразователем является один из характернейших для Камчатки видов злаков – вейник Лангсдорфа *Calamagrostis langsdorffii*. Скорее всего образование кочек обязано многолетнему накоплению гнездового материала и другой органики (помета, остатков пищи) на одних и тех же местах (постепенно превращающихся в возвышение), где в течение многих лет располагаются гнезда. Действительно, гнезда тихоокеанских чаек представляют собой весьма громоздкую и массивную конструкцию диаметром от 380 до 1100 мм даже на сухом субстрате (Фирсова и др., 1982). Известно, что эти чайки на Камчатке способны использовать одну и ту же постройку, ремонтируя и подновляя ее по меньшей мере в течение 5 лет подряд (Лобков, 1986). Межкочечное пространство используется птицами в качестве пеших троп для взрослых птиц и прогулок нелетных птенцов, в результате поверхность грунта вокруг гнезд уплотняется и несколько понижается, еще более оформляя морфологию кочки. Среднее количество кочек на о. Старичков составило 12,4 шт. на 25 м² (n=13) при средней высоте 33 см и диаметре 40 см, причем в пределах модельных площадок такие кочки занимают в среднем около 20 % поверхности (Иванов и др., 2008).

Своеобразный бугристо-кочкарный (вейниковый) микрорельеф местами в большей или меньшей мере выражен и на поселениях топорков, но в меньшей степени, чем в колонии тихоокеанской чайки.

4. Формирование специфических орнитогенных почв. Это один из наиболее важных в экологическом отношении эффектов влияния жизнедеятельности морских колониальных птиц на природный комплекс о. Старичков.

Важнейшими факторами образования почвенного слоя на о. Старичков, определяющими морфологию и свойства почвенного профиля, являются (Иванов, 2003) импульверизация морских солей, воздействие вулканических пеплопадов, ежегодное поступление в почву огромной продукции травяных сообществ. Запасы общей фитомассы крупнотравно-вейниковых лугов на вершинной поверхности острова, богатой гумусом, в августе 2002 г. составляли, по данным А. Н. Иванова

(2006), 26,4 т абсолютно сухого вещества на 1 га. Эти факторы почвообразования в совокупности с большим объемом органики, поступающей в почву с метаболитами птиц (пометом) и при разложении остатков пищи (рыба, беспозвоночные) и погибших птенцов ведут к формированию необычных вулкано-орнитогенных гумусово-аккумулятивных почв, отсутствующих в отечественной и мировой почвенных классификациях (Иванов, 2003: 2006; Иванов и др., 2008).

Для почв на о. Старичков характерна большая мощность почвенных профилей (163 см на вершинной поверхности острова, 86 см на крутом склоне), не соответствующая природно-климатическим условиям Субарктики, коричнево-темно-серый цвет, отличающий эти почвы от вулканических охристых почв Камчатки, кислая и слабокислая реакция (рН от 4,4 до 5,6 с увеличением значений вниз по профилю), высокий процент гумуса по всему профилю (от 6 до 18 %), аномально высокое содержание азота и фосфора, в десятки раз превосходящее фоновые значения (Иванов, 2003). Практически каждая из перечисленных особенностей почв на о. Старичков в большей или меньшей мере объясняется влиянием продуктов жизнедеятельности птиц. Кислая и слабокислая реакция почвы и высокое содержание в ней азота и фосфора есть следствие процессов разложения органики и ежегодного поступления больших объемов метаболитов (помета). Надо иметь в виду, что состав органики, ее объемы и характер поступления у птиц разных видов – разный. Топорки оставляют в основном экскременты, немного остатков пищи и растительной ветоши, причем – в норах, т. е. в толще торфа и грунта. В результате жизнедеятельности тихоокеанских чаек вся органика (значительно больший, чем у топорков, объем остатков пищи, трупы погибших особей, помет, огромный объем строительного материала гнезд) концентрируется и разлагается на поверхности.

Ключевую роль в формировании своеобразных свойств орнитогенных почв на о. Старичков, на наш взгляд, играет «пористая» (разрыхленная) структура приповерхностного слоя торфа, гумуса и грунта, обусловленная роющей деятельностью птиц. Она содействует обогащению почвы кислородом, водопроницаемости, вертикальной миграции химических элементов и соединений биогенного и небиологического происхождения, а с этим определяет высокую скорость биогеохимических обменных процессов, возможности заселения микроорганизмами и мелкими беспозвоночными животными более глубоких слоев почвы и вовлечению их в процессы биогенного почвообразования. В этом – важнейшая особенность орнитогенных почв о. Старичков.

5. Орнитогенные факторы формирования островных растительных сообществ. Влияние птиц на растительность на о. Старичков имеет положительные и негативные стороны. С одной стороны, богатые органикой почвы, мощное развитие гумуса, минеральные составляющие метаболитов птиц способствуют быстрому росту и большой биомассе

(с мощным развитием вегетативной части) произрастающих здесь травянистых растений. Для растительного покрова на острове характерно крупнотравье. С другой стороны, на кислой и слабокислой почве с экстремально высоким содержанием азота и фосфора способны выживать далеко не все виды растений, характерные для приморских растительных сообществ Камчатки. Флора о. Старичков носит ярко выраженный обедненный характер. И эта обедненность есть следствие, в том числе, специфических орнитогенных условий произрастания растений. Виды, которые можно с условностью назвать орнитофилами, представлены на о. Старичков совсем небольшим числом: вейником Лангсдорфа, пыльно пышной *Artemisia opulenta*, борщевиком шерстистым *Heracleum lanatum*, борцом большим *Aconitum maximum*, осокой Гмелина *Carex gmelinii* и некоторыми другими видами. Только эти растения образуют на острове монодоминантные и смешанные крупнотравные группировки, местами с участием шеломайника камчатского *Filipendula camtschatica*, крапивы *Urtica platyphylla* и других видов.

Отсутствие на о. Старичков каменной березы *Betula ermanii*, куртинное развитие ольхового стланика *Alnus fruticosa* и некоторых ив *Salix* sp. объясняется, на наш взгляд, не только и не столько влиянием птиц, сколько более суровыми по сравнению с берегами п-ова Камчатка океаническими условиями произрастания древесно-кустарниковой растительности (сильные ветра, сдуваемый снеговой покров и т. д.).

Дополнительным негативным фактором формирования растительного покрова на о. Старичков является механическое воздействие птиц на растения. По нашим подсчетам, ежегодно птицы «выбивают» на острове растительность примерно на 15 % поверхности грунта. В некоторых фитоценозах с плотными колониями топорка и тихоокеанской чайки доля «выбитых» этими птицами участков достигает 40–60 %.

Птицы обычно уничтожают растительность не сплошь и не полностью, а преимущественно вдоль троп и непосредственно на присадах и «смотровых площадках». Вдоль их границ и между ними растительность сохраняется или повреждается значительно в меньшей мере. Больше всего страдают растения в колониях тихоокеанской чайки. Как и на о. Шеликан в северной части Охотского моря, где недавно изучали влияние птиц этого вида на растительность (Частухина, 1995), по степени нарушения растительные сообщества на о. Старичков от менее к более пострадавшим делятся на три группы: 1) растения примяты, обкусаны, изменено их жизненное состояние или форма роста, но вегетация продолжается; 2) живые надземные части растений уничтожены, но сохранились на корню отмершие части, а на поверхности почвы – фрагменты измельченной ветоши растений; 3) участки оголенного грунта, полностью лишенные растительности. В колонии тихоокеанской чайки на верхней части острова мы нашли все три упомянутых варианта негативного воздействия птиц на растения, причем участки, полностью выбитые

птицами, занимают наибольшую долю. Немного уступает тихоокеанской чайке топорок: в границах колоний птиц этого вида найдены также все выделенные варианты потравки растительного покрова, но доля участков, полностью выбитых птицами, оказалась меньше.

Птицы могут быть также причиной заноса на остров некоторых видов растений (звездчатки средней *Stellaria media*, щавельника длиннолистного *Rumex longifolius*, лепидотеки душистой *Lepidotheca suaveolens* и др.). Предполагается, что наиболее вероятно это могли сделать тихоокеанские чайки, часто посещающие на камчатском берегу свалки мусора и бытовых отходов (Хорева, Мочалова, 2008).

Результатом негативного воздействия птиц на растительность и условия ее произрастания на о. Старичков стало то обстоятельство, что наибольшим разнообразием растительный покров отличается на склонах, не занятых птицами.

В целом воздействие птиц на растительность о. Старичков оценивается как сильное, с формированием орнитогенных растительных сообществ повышенной продуктивности, но с пониженным видовым разнообразием (Хорева, Мочалова, 2008).

6. Орнитогенные факторы формирования островных наземных энтомологических комплексов. Как и в случае с эффектом влияния морских колониальных птиц на растительность, воздействие птиц на фауну насекомых имеет положительный и негативный варианты. Негативное воздействие – это прямое уничтожение (поедание) насекомых птицами, прежде всего, воробьиными. Но с этим связана и положительная сторона их воздействия – регуляция и стабилизация численности наиболее массовых видов, например вредителей растений. Разнообразие спектра поедаемых птицами объектов очень широкий и охватывает большинство наиболее массовых на острове видов насекомых, обитающих во всех основных местообитаниях: на морских пляжах (здесь их поедает, главным образом, камчатская трясогузка), на скальных обнажениях (камчатская трясогузка и сибирский горный выюрок), в луговых травянистых растительных сообществах (преимущественно желтая трясогузка, охотский сверчок и соловей-красношейка) и в зарослях кустарников (преимущественно таловка, соловей-красношейка, чечевица и овсянка-ремез). Мы не обнаружили на острове массовых всплесков размножения насекомых, численность филофагов кустарниковых растений оказалась невысока. При этом некоторые виды насекомых в их специфических станциях обращали на себя внимание высоким обилием (например, двукрылых Diptera на валунном пляже, некоторых жужелиц Carabidae на скалистых обнажениях с мелкими водотоками). Возможно, это есть следствие регуляции (стабилизации) их численности насекомоядными птицами. Воробьиные насекомоядные птицы, несомненно, играют в наземной экосистеме о. Старичков важную регулирующую (стабилизирующую) роль.

Но, помимо этого, есть еще один аспект важного средообразующего влияния морских колониальных птиц, прежде всего тихоокеанской чайки, топорка и старика, на фауну насекомых. Дело в том, что орнитогенные почвы о. Старичков, богатые гумусом, а также жилые норы птиц оказались заселены ногохвостками (*Collembola*), как известно, непосредственно участвующими в процессах биогенного почвообразования. Количество видов невелико, но их обилие в почве – выше, чем на приморских травянистых лугах камчатского побережья. Очевидно, что роль коллембол в биогенном почвообразовании на острове – одна из решающих, и ее еще предстоит изучить.

7. Влияние птиц на химический состав поверхностных вод о. Старичков. Из-за небольших размеров острова крупные постоянные водотоки на нем отсутствуют. Но в эрозионных формах рельефа имеются сезонные (более или менее продолжительные, в том числе в течение всего лета) микроводотоки с незначительным расходом воды. Вода в них отличается высокой кислотностью и буквально насыщена органическими веществами и растворенным кремнием, которые смываются с различных поверхностей и напрямую попадают в воду с метаболитами птиц (Фазлуллин и др., 2008).

8. Несомненно влияние продуктов жизнедеятельности птиц также и на субаквальную морскую часть острова, куда стекают те самые насыщенные органикой и растворенным кремнием небольшие поверхностные водотоки, а также временные водотоки со склонов острова после дождей и куда непосредственно попадают метаболиты птиц, когда те пролетают над водой и плавают в границах прибрежной акватории, образуя скопления. Разгрузка мелких островных ручейков в небольших бухточках рассматривается важной причиной высокой концентрации биогенов вблизи берегов о. Старичков, что подтверждено конкретными пробами (Фазлуллин и др., 2008). Выяснилось также, что, несмотря на высокую концентрацию в островных водах растворенного кремния, его содержание в прибрежной океанической воде оказалось невелико. Быть может, это объясняется тем, что при смешивании пресных островных вод с соленой океанической водой кремний переходит во взвесь (Фазлуллин и др., 2008). Помет птиц с прибрежных камней также смывают волны, а моевки, бакланы и другие птицы, гнездящиеся на кекурах и береговых утесах, испражняются и отрыгивают погадки в воду со скал. Благодаря всему этому, формирующаяся высокая концентрация биогенов в прибрежных водах способствует повышенной продуктивности сначала одноклеточных водорослей и простейших, а затем (по трофическим цепочкам) – высших организмов. Представления о реальных параметрах концентрации биогенов в прибрежных водах о. Старичков дают результаты анализов, проведенных в августе 2008 г. (Фазлуллин и др., 2008). О повышенной биопродуктивности островного шельфа свидетельствуют традиционно высокие запасы донных пород рыб (прежде

всего терпугов), о которых давно было известно и освоение которых началось маломерным флотом в 1997–1998 гг. и продолжается (хотя уже в меньших объемах из-за подорванной численности) по настоящее время. Любительский лов рыбы входит в обязательную часть программы экскурсионных туров к о. Старичков. Подводные склоны острова, по результатам подводной биосъемки, отличаются высочайшей плотностью (100 %) и большой фитомассой морских макрофитов (родов *Laminaria* и *Alaria*) на глубинах до 3 м и бентосных беспозвоночных на глубинах от 3 до 25 м (Иванов, 2006).

Ключевые экологические группы птиц

В населении птиц о. Старичков мы находим важнейшие звенья, организующие это население в целостное орнитологическое сообщество, в котором каждый из компонентов играет только или преимущественно ему присущую роль (рис. 4). Благодаря этой целостности орнитологическое сообщество лежит в основе островной экосистемы.

Хищники и санитары, добывающие взрослых птиц, элиминирующие кладки и птенцов, поедающие падаль: белоплечий орлан, черная ворона и ворон.

Виды птиц, определяющие орнитогенные средообразующие факторы становления и динамики преимущественно наземных компонентов островной экосистемы – почвы и растительного покрова: тихоокеанская чайка – вид, определяющий средообразующие факторы на поверхности грунта, а топорок, старик и в какой-то степени качурки – прежде всего в его толще.

Виды птиц, определяющие орнитогенные средообразующие факторы становления и динамики, преимущественно субаквальной части острова, т. е. островного шельфа: моевка, кайры, бакланы, а также топорок, тихоокеанская чайка, старик и другие чистиковые птицы.

Виды птиц, регулирующие и стабилизирующие наземное население беспозвоночных, прежде всего насекомых (стабилизирующий компонент наземной экосистемы): все виды воробьиных птиц, населяющих остров.

Ключевые трофические связи птиц

Мы выделили у птиц, населяющих о. Старичков, следующие основные группы кормов и ключевые виды, их потребляющие (рис. 4).

Рыба: бакланы (берингов и краснолицый), белоплечий орлан, тихоокеанская чайка, моевка, топорок, кайры (тонкоклювая и толстоклювая), тихоокеанский чистик.

Морские беспозвоночные: глупыш, белоплечий орлан, тихоокеанская чайка, моевка, старик, черная ворона, ворон.

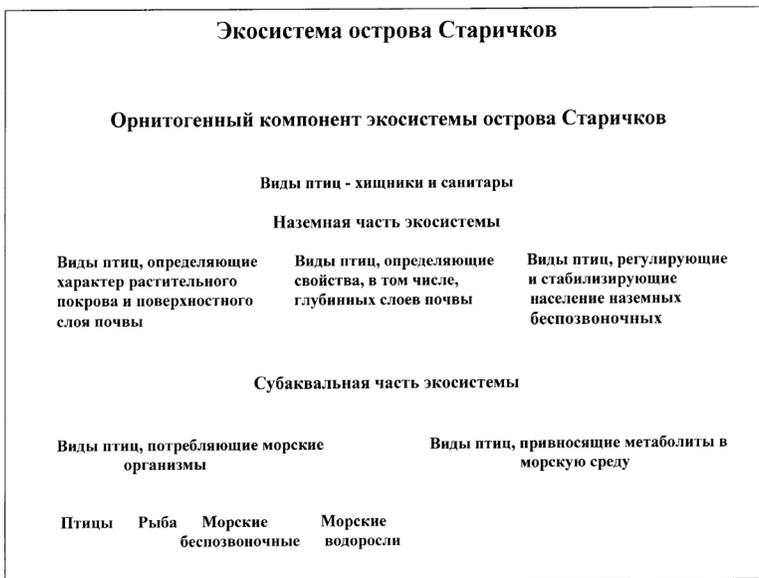


Рис. 4. Принципиальная схема структурной организации летнего сообщества птиц на о. Старичков

Птицы: белоплечий орлан, тихоокеанская чайка, черная ворона, ворон.

Наземные беспозвоночные: черная ворона, ворон, камчатская трясогузка, охотский сверчок, соловей-красношейка.

Морские водоросли: бакланы (берингов и краснолицый), белоплечий орлан, моевка.

Падаль: белоплечий орлан, тихоокеанская чайка, черная ворона, ворон.

Очевидно, что трофические связи птиц в целом носят комплексный характер.

Утилизация падали

Учитывая высокую смертность птенцов в колониях ряда видов морских птиц, нередкие случаи гибели взрослых и молодых птиц и морских млекопитающих, которых волны выбрасывают на берег, большое количество пищевых остатков у гнезд в виде мелкой рыбы и морских беспозвоночных (крабы, моллюски), важное значение для функционирования наземной экосистемы о. Старичков приобретают трофические цепи по утилизации падали и другой животной органики. Действительно, по нашим приблизительным подсчетам только в колонии тихооке-

анской чайки на верхней части острова у гнезд сгнивает, разлагается и перерабатывается редуцентами (некрофагами) за лето порядка 350 кг крупных органических остатков (в том числе 25 кг колюшек, несъеденных птенцами, и более 280 кг погибших птиц).

Важными редуцентами падали на острове являются насекомые: жуки-некрофаги (Silphidae, Coleoptera) и многочисленные мухи (Calliphoridae, Helomyzidae, Sarcophagidae, Scatophagidae, Diptera), откладывающие в органику яйца с тем, чтобы личинки питались этой органикой вплоть до ее разложения.

В свою очередь, эти насекомые являются объектами питания птиц: черной вороны (жуки-мертвоеды) и мелких воробьиных (двукрылые), что подтверждено наблюдениями и анализом погадок.

Заключение

Таким образом, население птиц о. Старичков как целостный орнитологический комплекс, вследствие разнообразного средообразующего воздействия птиц на островную природную абиотическую и биотическую среду, представляет собой основу островной природной экосистемы орнитогенного характера. Она обнаруживает как обычные качества и свойства, хорошо известные для аналогичных островных орнитогенных экосистем в разных районах Субарктики и Северной Пацифики, так и особенности, присущие только о. Старичков. В этом – большая научная ценность природного комплекса острова.

Экосистема о. Старичков включает, как неотъемлемые составные элементы, субаэральную (наземную) и субаквальную (водную) части острова, которые, благодаря птицам, как ключевому экологическому звену, в настоящее время находятся в состоянии устойчивого экологического равновесия. Однако это равновесие весьма уязвимо. Изменение климата, гидрологического режима, попадание на остров хищников, сокращение численности фоновых видов птиц могут привести к трансформации островного природного облика или даже потере его характерных особенностей. Особую тревогу вызывает усиление антропогенных факторов воздействия на птиц вследствие рыбопромысловой деятельности, растущего интереса к острову со стороны туристского бизнеса и активного использования острова в качестве научного биологического стационара с постоянным проживанием на острове людей в течение периода размножения птиц.

Действительно, о. Старичков представляет собой доступный для однодневных экскурсий из Петропавловска-Камчатского, удобный для дистанционного осмотра с маломерных судов и интересный (привлекательный) с познавательной точки зрения природный объект, прежде всего для орнитологического туризма. Как показывает опыт, экскурсии к острову интересны для профессиональных орнитологов, для туристов, которые знакомятся с природными достопримечательностями

Камчатки, и для отдыхающего в выходные дни местного населения. Игнорировать этот интерес не представляется возможным.

Объектом орнитологического туризма является весь орнитологический комплекс острова, как наглядный пример крупного птичьего базара, интригующий близостью к большому городу и при этом отличающийся диким природным обликом, очень богатым населением птиц для столь небольшого острова.

Учитывая неорганизованный характер деятельности туристских фирм и непрекращающийся пресс освоения рыбопромысловых ресурсов у берегов острова маломерным флотом, во избежание необратимых изменений в популяциях птиц, которые способны привести к трансформации и даже полной потере уникального островного природного комплекса, следует учитывать, как минимум, такие условия организации экскурсионных орнитологических туров:

- Орнитологические экскурсии желательны при участии гида-орнитолога;

- Любая туристская деятельность должна исходить из приоритета сохранения птиц и среды их обитания, минимального воздействия на естественный ритм жизнедеятельности колоний и отдельных особей. В целях максимального сохранения уникального природного комплекса на о. Старичков осмотр колоний птиц на острове следует производить только дистанционно с судов (на плаву), не высаживая пассажиров на берег. Во-первых, высадка людей на остров небезопасна, а, во-вторых, присутствие людей на суше приведет к беспокойству птиц, гибели кладок, птенцов и в конечном итоге к негативным последствиям для колоний. Оптимальное расстояние для наблюдений за птицами 70–100 м. С такого расстояния птиц легко наблюдать без дополнительных оптических приборов (в лучшем случае с использованием бинокля). Экскурсанты должны избегать излишнего шума;

- Следует разработать с помощью орнитологов правила проведения экскурсий на о. Старичков и ознакомить с ними экскурсантов (туристов). Проинструктирован о правилах судоходства вокруг острова должен быть и экипаж судна;

- Не следует отправлять к острову более чем три экскурсионных судна одновременно, поскольку, как показывает опыт, это существенно трансформирует размещение птиц в акваториальной части острова;

- Продолжительность пребывания судна у берегов острова в целом может быть многочасовой, но вблизи кекура Караульного, где находится гнездо белоплечего орлана, судно не должно оставаться более получаса в период до 15 июня и более одного часа в период с 15 июня до 1 июля. Во второй половине лета возможна организация более или менее продолжительных стационарных наблюдений за птицами с помощью видеокамеры, установленной на берегу. Наиболее привлекательными для этого могут быть норы топорков, гнезда чаек, бакланов и кайр. Такие

наблюдения должны организовывать и контролировать орнитологи;

- Общая продолжительность туристского сезона для орнитологических экскурсий может длиться с конца мая по сентябрь. С позиции шадающего отношения к птицам, в течение этого времени следует выделить два этапа, когда птицы наиболее уязвимы:

1. Период с мая по 5 июня – самый уязвимый в жизни белоплечего орлана. В это время в их гнезде находится либо кладка, уже насиженная, либо (к концу периода) пуховые птенцы, терморегуляция которых несовершенна в течение примерно 2–3 недель с момента вылупления. В этот период частота посещения острова экскурсионными судами должна быть не более чем 1 экскурсия через день. При этом рейд судна должен быть ограничен западным берегом острова.

2. Период с 6 июня по 5 июля: время массовых кладок и вылупления птенцов у части птиц. Частота посещения острова судами – не более 1 экскурсии в день. У северного берега можно находиться не более 1 часа.

Выполнение этих условий возможно путем координации всей деятельности человека на острове и вокруг него. Такие функции может взять на себя учреждение, за которым закреплены функции сохранения о. Старичков в качестве памятника природы Камчатского края.

ЛИТЕРАТУРА

Андреев А. В., Голубова Е. Ю., Китайский А. С. Колонии морских птиц острова Талан: разрешающая сила постоянства // Природа. 2002. № 10. С. 41–50.

Артюхин Ю. Б. Гнездовая авифауна Командорских островов и влияние человека на ее состояние // Природные ресурсы Командорских островов. Запасы, состояние, вопросы охраны и использования. Программа «Командоры». Вып. 2. – М. : МГУ. 1991. С. 99–137.

Артюхин Ю. Б. Кадастр колоний морских птиц Командорских островов // Биология и охрана птиц Камчатки. – М. : Диалог-МГУ. 1999. С. 25–35.

Артюхин Ю. Б., Герасимов Ю. Н., Лобков Е. Г. Класс Aves – Птицы // Каталог позвоночных Камчатки и сопредельных морских акваторий. – Петропавловск-Камчатский : Камч. печатн. двор. 2000. С. 73–99.

Бреслина И. П. Растения и водоплавающие птицы морских островов Кольской Субарктики. – Л. : Наука. 1987. 200 с.

Восточный берег Камчатки по описаниям Ильина и Скрылова, 1830 и 1835 годы // Записки гидрографического департамента Морского министерства. – СПб. 1852. Ч. 10. С. 124–135.

Вяткин П. С. Материалы по орнитофауне острова Старичкова // Биология и промысел охотничьих животных. Сб. научн. тр. Пермского гос. с-х. ин-та. 1983: Кировский с-х. ин-т. С. 8–14.

Вяткин П. С. Кадастр гнездовой колониальных птиц Камчатской области // Морские птицы Дальнего Востока. – Владивосток. 1986. С. 20–36.

Вяткин П. С. Морские колониальные птицы острова Столбовой // Биология и охрана птиц Камчатки. – М. : Диалог-МГУ. 1999. С. 121–122.

Вяткин П. С. Кадастр гнездовой колониальных морских птиц Корякского

нагорья и восточного побережья Камчатки // Биология и охрана птиц Камчатки. Вып. 2. – М. 2000. С. 7–15.

Герасимов Н. Н. Эколого-географический анализ авифауны острова Каргинского. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М. : Центр. науч.-иссл. лаб. охраны природы МСХ СССР. 1979. 24 с.

Герасимов Н. Н., Герасимов Ю. Н. Авачинская бухта – арена обитания птиц // Сб. научн. статей по экологии и охране окружающей среды Авачинской бухты. – Петропавловск-Камчатский. 1998. С. 93–98.

Георгиевский А. Б. Орнитогенные смены в растительном покрове острова Вешняк в Баренцевом море // Экология. 1988. Вып. 3. С. 11–19.

Головкин А. Н. Колониальные птицы в системе морских биоценозов. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – М. 1991. 42 с.

Зеленская Л. А., Частихина С. А. Влияние гнездования тихоокеанской морской чайки на растительность острова Шеликан (Амахтонский залив Охотского моря) // Экология, продуктивность и генезис травяных экосистем Дальнего Востока. – Владивосток. 1990. С. 129–137.

Иванов А. Н. Орнитогенные экосистемы малых островов Северной Пацифики // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : матер. IV науч. конф. – Петропавловск-Камчатский : КамчатНИРО. 2003. С. 47–51.

Иванов А. Н. Ландшафтные особенности островов Северо-Западной Пацифики // Изв. Русск. географич. об-ва. 2005. Вып. 4. С. 47–52.

Иванов А. Н. Орнитогенные геосистемы малых островов Северной Пацифики // Вестн. Московского ун-та, сер. Географическая. 2006. Вып. 3. С. 31–39.

Иванов А. Н., Булочникова А. С., Полякова Ю. А., Тришин А. Ю. Влияние морских птиц на геосистемы малых островов // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : матер. IX межд. науч. конф. (Петропавловск-Камчатский, 25–26 ноября 2008 г.). – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. 2008. С. 142–145.

Крашенинников С. П. Описание земли Камчатки, сочиненное Степаномъ Крашенинниковымъ, Академіи Наукъ профессоромъ в Санкт-Петербурге при Императорской Академіи Наук. – С.-Петербург. 1755. Т. 1 : 438 с., Т. 2 : 319 с.

Крашенинников С. П. Описание земли Камчатки, в 2 т. – С.-Петербург : Наука, Петропавловск-Камчатский : Камшат. Т. 1 : 438 с., Т. 2 : 319 с.

Лобков Е. Г. Гнездящиеся птицы Камчатки. – Владивосток : ДВНЦ АН СССР. 1986. 306 с.

Лобков Е. Г. Комментарии (по птицам) // Георг Вильгельм Стеллер. Описание земли Камчатки. – Петропавловск-Камчатский : Камч. печатный двор. 1999. С. 240–287.

Лобков Е. Г., Нейфельдт И. А. Распространение и биология белоплечего орлана – *Haliaeetus pelagicus pelagicus* (Pallas) // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1986. Т. 150. С. 107–46.

Лобков Е. Г. Негативные изменения в популяции белоплечего орлана *Haliaeetus pelagicus* на Юго-Восточной Камчатке в связи с неумеренным промыслом рыбы в Авачинском заливе // Биология и охрана птиц Камчатки. – М. : Центр дикой природы. 2002. Вып. 4. С. 86–92.

Марковец М. Ю. Ночной отлов морских птиц на острове Старичков (Авачинский залив) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : матер. VIII межд. науч. конф. (Петропавловск-Камчатский, 27–28 ноября 2007 г.). – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. 2007. С. 153–154.

Мартыненко В. П. Остров Старичков // Камчатский берег. Историческая лодия. – Петропавловск-Камчатский : Дальневосточное книж. изд-во. Камчат. отд. 1991. С. 32–33.

Мочалова О. А. Флора и растительность в колониях морских птиц Командорских островов // Биология и охрана птиц Камчатки. – М. : Центр дикой природы. 2001а. Вып. 3. С. 72–80.

Мочалова О. А. Флора и растительность о. Топорков и о. Арий Камень (Командорские острова) // Флора и растительность Северной Пацифики. – Магадан. 2001б. С. 35–47.

Мочалова О. А., Хорева М. Г. Трансформация растительного покрова в колониях морских птиц на о. Талан Охотского моря // Сохранение морской биоты. Матер. Дальневост. конф. – Владивосток. 2005. С. 40–43.

Мочалова О. А., Хорева М. Г., Зеленская Л. А. Растительный покров в колониях топориков *Lunda cirhata* на островах Северной Пацифики // Биология и охрана птиц Камчатки. Вып. 7. – М. : Центр охраны дикой природы. 2006. С. 107–115.

Нагайцева Ю. Н. Локальные трансформации почвенного и растительного покрова верховых болот под влиянием жизнедеятельности скопы. Автореф. дисс. ... канд биолог. наук. – М. 2005. 18 с.

Недосекин А. А. Влияние колониальных поселений серой цапли на ее гнездовые местообитания в Европейском центре России. Автореф. дисс. ... канд. биолог. наук. – М. 2003. 16 с.

Плещенко С. В. Некоторые особенности почвообразования в местах масовых поселений морских колониальных птиц на острове Талан // Прибрежные экосистемы Северного Охотоморья. Остров Талан. – Магадан : ИБПС ДВО РАН. 1992. С. 109–115.

Сарычев Г. А. Путешествие флота капитана Сарычева по северо-восточной части Сибири, Ледовитому морю и Восточному океану в продолжение 8 лет при Географической и астрономической экспедиции под начальством флота капитана Биллингса с 1785 по 1793 г. – СПб : типография Шнорра, 1802. Ч. 1 : 200 с., ч. 2 : 192 с.

Стеллер Г. В. Описание земли Камчатки. – Петропавловск-Камчатский : Камч. печатн. двор. 1999. 287 с.

Степанян Л. С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М. : 2003. 808 с.

Сыроечковский Е. Е. Роль животных в образовании первичных почв в условиях приполярных областей земного шара // Зоол. журн. 1959. Т. 38. Вып. 12. С. 1770–1775.

Фазлуллин С. М., Лебедько М. В., Уколова Т. К., Иванов А. Н. Биогенные элементы в акватории о. Старичков (Авачинский залив, Восточная Камчатка) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : матер. IX межд. научн. конф. (Петропавловск-Камчатский, 25–26 ноября 2008 г.). – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. 2008. С. 276–279.

Фирсова Л. В., Лобков Е. Г., Вяткин П. С. Тихоокеанская чайка (*Larus schistisagus* Stejn.) в Камчатской области // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1982. Т. 87. Вып. 1. С. 30–35.

Хорева М. Г. Особенности флоры Ямских островов // Флора и климатические условия Северной Пацифики. – Магадан. 2001. С. 48–62.

Хорева М. Г. Анализ флоры островов Северной Охотии. – Магадан : ИБПС ДВО РАН. 2003. 176 с.

Хорева М. Г., Мочалова О. А. Особенности растительного покрова острова Старичков (Авачинский залив) в связи с воздействием птиц // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : матер. IX междунауч. конф. (Петропавловск-Камчатский, 25–26 ноября 2008 г.). – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. 2008. С. 280–283.

Частухина С. А. Растительность острова Шеликан (Алахтонский залив Охотского моря) и ее изменения под воздействием тихоокеанской чайки // Ботанич. журн. 1995. Т. 80. № 4. С. 84–89.

Gaston A. J., Nettleship D. N. The thick-billed murre of Prince Lepold Island // Ottawa: Canadian Wildlife Service Monograph, 1981. No 6. 350 p.

Gmelin J. F. In Linnaeus C, «Systema nature». 13 ed. Lipsiae, 1788–1789. Vol. 1. 4120 p.

Hatch S. A., Hatch M. A. Attendance patterns of murrelets at breeding sites: implications for monitoring // Journal of Wildlife Management. 1989. Vol. 53. P. 483–493.

Lobkov E. Die Vogelwelt Kamtschatkas // Acta ornithoecologica, B. 3. H. 4. Jena. 1997. S. 319–415.

Pallas P. S. Spicilegia Zoologica, I (fasc. 5), 1769. p. 7.

Pearse T. Birds of the Early Explorers in the Northern Pacific. Comox, British Columbia, Canada, 1968. 275 p.

Steller G. W. Beschreibung von dem Lande Kamtschatka. Frankfurt, Leipzig. 1774. 384 p. + 71 p.