

УДК 598.2(262.5)

## СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ГИДРОФИЛЬНОГО ОРНИТОКОМПЛЕКСА БУХТЫ КРУГЛАЯ (СЕВАСТОПОЛЬ, ЧЁРНОЕ МОРЕ)

© 2016 г. **В. Е. Гиригосов**<sup>1</sup>, канд. биол. наук, с. н. с., **М. М. Бескаравайный**<sup>2</sup>, канд. биол. наук, с. н. с.

<sup>1</sup>Институт морских биологических исследований им. А. О. Ковалевского РАН, Севастополь, Россия

<sup>2</sup>Карадагская научная станция им. Т. И. Вяземского — природный заповедник РАН, Феодосия, Россия

E-mail: [vitaly.giragosov@gmail.com](mailto:vitaly.giragosov@gmail.com), [karavay54@mail.ru](mailto:karavay54@mail.ru)

Поступила в редакцию 06.10.2016 г. Принята к публикации 21.12.2016 г.

Актуальность изучения гидрофильных птиц в городских зонах черноморского побережья обусловлена их важной ролью в структуре прибрежных биоценозов и необходимостью сохранения биоразнообразия в условиях антропогенной трансформации береговой зоны Крыма. Исследована динамика видового состава и численности птиц бухты Круглая (Севастополь). Материал собран в 1995 и 2005–2016 гг. В бухте Круглая установлено пребывание 51 вида водных и околоводных птиц из 8 отрядов. Зимний орнитокомплекс наиболее разнообразен и многочислен (32 вида: 14 Anseriformes, 7 Charadriiformes, 5 Podicipediformes, 3 Gruiformes, 2 Pelecaniformes, 1 Gaviiformes). Регулярно зимуют и количественно доминируют 8 видов — *Cygnus olor*, *Anas platyrhynchos*, *Aythya ferina*, *A. fuligula*, *Fulica atra*, *Larus ridibundus*, *L. cachinnans* и *L. canus*. Определены численность всех видов птиц, возрастной состав *Cygnus olor* и половой состав *Anas platyrhynchos*, *Aythya ferina* и *A. fuligula*. Основу орнитокомплекса составляли бентофаги (не менее 13 видов), ихтиофаги (5) и эврифаги (4). Отмечено 30 пролётных и кочующих видов, преимущественно Charadriiformes (11), Anseriformes (7) и Ciconiiformes (5). Гнездовой орнитокомплекс отсутствовал, только в 2016 г. зарегистрировано гнездование *Ixobrychus minutus*. Весенний пролёт проходил с конца февраля до мая, осенний — с августа до первой декады ноября. Для сохранения данной бухты как ценного природного и эколого-воспитательного объекта целесообразно придание ей статуса природного парка.

**Ключевые слова:** бухта Круглая, Крым, Чёрное море, гидрофильные птицы, орнитокомплекс, миграции, кочёвки

Бухта Круглая (Омега) входит в систему бухт Севастополя, образующих береговую линию северного побережья Гераклейского полуострова и являющихся местом наиболее многочисленных на юге Крыма сезонных скоплений гидрофильных птиц. Актуальность изучения орнитокомплексов этих бухт обусловлена важной ролью птиц в структуре прибрежных биоценозов и необходимостью сохранения орнитологического разнообразия в условиях всё возрастающих темпов антропогенной трансформации черноморского побережья.

Первые орнитологические наблюдения были проведены здесь в январе 1978 г. [3], более или менее регулярные исследования велись с первой половины 1990-х г. [2] В настоящей работе обобщён весь накопленный материал о видовом составе и сезонной динамике населения гидрофильных птиц б. Круглая с учётом новых данных, полученных в последние годы.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Использованы результаты регулярных учётов и эпизодических наблюдений, проведённых в 1995 и 2005–

2016 гг. в районе б. Круглая (Севастополь) (рис. 1). В 2005–2008 гг. количественные учёты проводились только в январе и феврале (1–2 раза за сезон), в 2009–2013 гг. — эпизодически, в декабре — мае 2014/2015 и сентябре — мае 2015/2016 гг. — еженедельно.

Численность птиц фиксировалась на постоянном маршруте вдоль западного берега бухты, от кутовой её части до входного мыса (1.6 км), с использованием 10-кратного бинокля. В кутовой и открытой частях акватории подсчёт проводился отдельно. Поскольку на восточном берегу доступ к морю ограничен, наблюдения здесь велись лишь на отдельных участках. Для некоторых фоновых видов учёт вёлся дифференцированно по возрастному (лебедь-шипун) и половому (кряква, хохлатая и красная черныш) признакам.

Русские и латинские названия птиц даны по сводке Л. С. Степаняна [11].

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

**Бухта Круглая как местообитание гидрофильных птиц.** Небольшая полузамкнутая б. Круглая рас-

положена в центре северного побережья Гераклейского полуострова — в одной из интенсивно эксплуатируемых рекреационных зон г. Севастополя. Её основные морфометрические характеристики [6], [7] следующие: площадь акватории — 0.64 км<sup>2</sup>, глубина вреза в береговую линию — 1.3 км, ширина максимальная — 0.8 км, при входе — 0.65 км, глубина средняя — 4.5 м, у вершины — 2 м, при входе — 15–17 м.

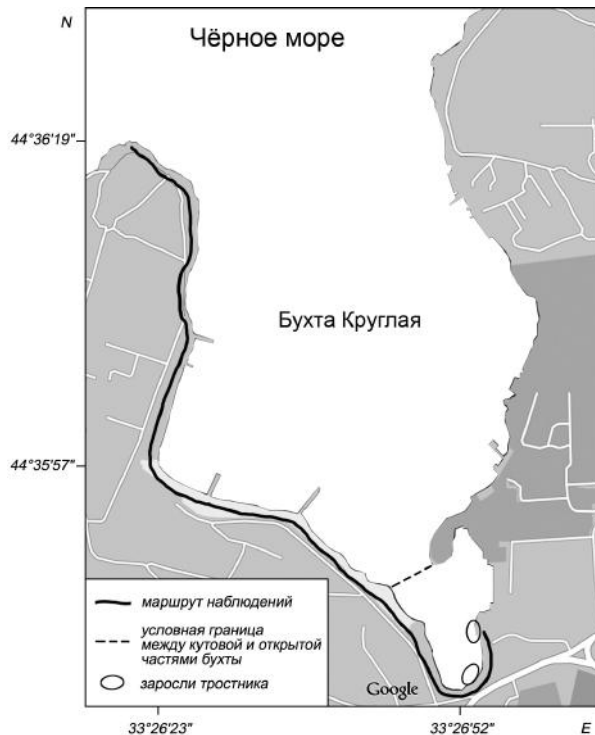


Рис. 1. Карта-схема района исследований

Fig. 1. Schematic map of the study area

Акватория бухты обычно не замерзает, лишь в некоторые зимы при экстремальных похолоданиях её кутовая часть покрывается льдом. В период дождей и таяния снега эта часть бухты подвергается значительному распреснению и загрязнению. Погодные условия в годы проведения зимних учётов существенно различались. Температурный режим в периоды, предшествующие январским учётам 2005, 2006 и 2007 гг., был мягким: температура воздуха лишь в некоторые дни падала до -7...-10 °С. В 2008, 2015 и 2016 гг. эти периоды были морозными: минимальные температуры достигали соответственно -16, -23 и -11 °С. В последние три года среднемесячная температура в Севастополе в январе была положительной, но проявилась тенденция её снижения. Так, в 2014 г. этот показатель составил 5.96, в 2015 г. — 4.82 и в 2016 г. — 1.03 °С [10].

Макрофитобентос представлен двумя ассоциациями: *Cystoseira crinita* и *C. barbata* (камни и скальные выходы у входных мысов, вдоль берегов и в центре); *Zostera noltii* и *Z. marina* (песчано-илистые участки дна в южной и кутовой частях) [6]. В кутовой части бухты имеют-

ся два локальных участка зарослей тростника обыкновенного (*Phragmites australis*): на южном берегу — площадью около 165 м<sup>2</sup>, на восточном — 70 м<sup>2</sup>. Зообентос, составляющий значительную часть кормовой базы птиц, включает 97 видов, главным образом полихет, моллюсков и ракообразных; средние значения его численности и биомассы колеблются в пределах 2.24–13.52 тыс. экз.·м<sup>-2</sup> и 64.6–379.1 г·м<sup>-2</sup> соответственно. По этим показателям преобладают моллюски [1]. Важным кормовым объектом являются полихеты, образующие значительную биомассу в кутовой части бухты, где они регулярно добываются жителями для рыболовства. Данный промысел, несомненно, обедняет кормовую базу, однако есть у него и положительное следствие — перемещение значительной части корма на поверхность грунта. Ихтиофауна представлена 42 видами [4]. По нашим наблюдениям, почти круглый год в бухте, в том числе в её мелководной кутовой части, обитают молодь кефали (в основном сингиля), бычки и атерина.

**Зимовка.** В зимний период орнитокомплекс б. Круглая наиболее разнообразен и многочислен (32 вида, табл. 1). По видовому разнообразию доминируют гусяобразные Anseriformes (14 видов). Далее с большим отрывом следуют ржанкообразные Charadriiformes (7), поганкообразные Podicipediformes (5), журавлеобразные Gruiformes (3), веслоногие Pelecaniformes (2) и гагарообразные Gaviiformes (1).

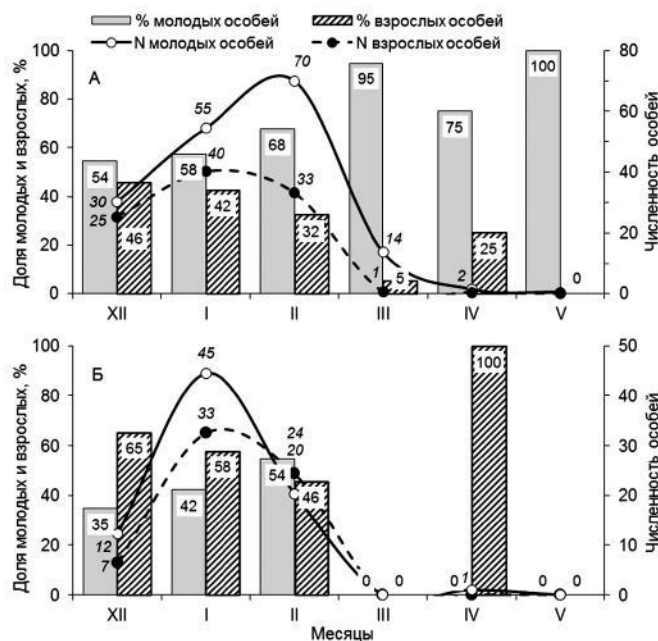
Основу орнитокомплекса образуют 8 регулярно зимующих и количественно доминирующих видов. Лидирующее место занимают лысуха (*Fulica atra*) и озёрная чайка (*Larus ridibundus*), далее следуют сизая чайка (*Larus canus*), шипун (*Cygnus olor*), кряква (*Anas platyrhynchos*), чернети хохлатая (*Aythya fuligula*) и красноголовая (*Aythya ferina*), хохотунья (*Larus cachinnans*). Мы не исключаем, что помимо хохотуни в районе исследования могла присутствовать и очень похожая на неё чайка *Larus michahellis*.

Следует отметить, что в зимние сезоны, предшествующие нашим учётам, в бухте регистрировалась и более высокая численность доминантов: в январе 2000 г. численность лысухи составила 5906, шипуна — 1539, красноголовой чернети — 681, хохлатой чернети — 790 [9]. Большой интерес представляют регистрации редких на зимовке в горном Крыму видов [3], [5], в том числе красношейной поганки (*Podiceps auritus*), малого лебедя (*Cygnus bewickii*), краснозобой казарки (*Rufibrenta ruficollis*), савки (*Oxyura leucocephala*), исландского песочника (*Calidris canutus*).

По наблюдениям в 2014/2015 и 2015/2016 гг. для некоторых фоновых видов были выявлены следующие особенности возрастного и полового составов.

**Лебедь-шипун.** Зимует регулярно, за исключением сравнительно тёплой зимы 2010/2011 гг. В 2014/2015 гг. среднемесячные значения численности шипуна возрастали от 56 в декабре до 103 в феврале при максимальном значении 114 особей (19.02.2015 г.). Динамика соотноше-

ния возрастных групп определялась различиями в сроках их миграций (рис. 2 А). Так, прилёт взрослых птиц завершился в конце января (максимальная численность — 44 особи, 29.01.2015 г.), а молодых — в середине февраля (максимум — 74 особи, 19.02.2015 г.). Отлёт взрослых начался во второй половине февраля и закончился в начале марта; лишь одна, вероятно, больная, особь задержалась до середины апреля. Отлёт молодых продолжался с начала марта до начала мая.



**Рис. 2.** Среднемесячное соотношение (%) и численность неполовозрелых и взрослых особей лебедя-шипуна в 2014/2015 (А) и 2015/2016 (Б) гг. в бухте Круглая

**Fig. 2.** The average monthly ratio (%) and the number of immature and adult mute swan in 2014/2015 (A) and 2015/2016 (B) in Kruglaya Bay

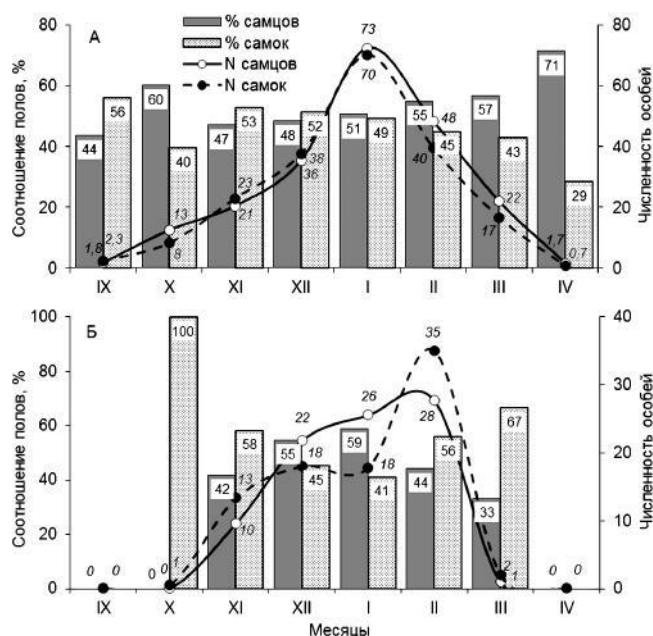
В целом проявлялась тенденция последовательного увеличения доли молодых особей от 54.5 % в декабре 2014 г. до 67.8 в феврале (рис. 2 А) при среднем соотношении молодых и взрослых в этот период 61 и 39 % соответственно. Количественное преобладание молодых является косвенным свидетельством высокой эффективности размножения шипуна в 2013 и 2014 гг.

Зимой 2015/2016 гг. численность вида была ниже (рис. 2 Б): её среднемесячные значения возрастали от 19 в декабре до 78 в январе (максимум — 90 особей, 31.01.2016 г.), в феврале снизились до 44 особей. Доля молодых птиц повышалась от 35 % в декабре 2015 г. до 54 в феврале 2016-го, но в целом показатель был ниже, чем в предыдущий сезон (рис. 2 Б). Отлёт взрослых начался в первой декаде февраля, молодых — во второй декаде, а 27 февраля бухту покинули последние 6 особей (все молодые). В среднем в течение января — февраля соотношение молодых и взрослых особей составило 45 : 55 %.

**Кряква.** Соотношение полов в течение двух периодов

зимовки (2014/2015 и 2015/2016 гг.) колебалось незначительно, за исключением начала (сентябрь — октябрь) и завершения (апрель — май) периода пребывания в бухте, когда численность птиц была низкой (менее 20), а данные — недостаточно репрезентативными (рис. 3 А). В течение основного периода зимовки (декабрь — февраль) соотношение самцов и самок составило в среднем в 2014/2015 гг. 49.5 и 50.5 %, а в 2015/2016 гг. — 51.4 и 48.6 % соответственно.

**Хохлатая чернеть.** В основной период зимовки (декабрь — февраль) в 2014/2015 гг. соотношение самцов и самок было сравнительно стабильным, составив в среднем 51.0 и 49.0 %, а в тот же период 2015/2016 гг. — 51.4 и 48.6 %. Максимальное преобладание самцов (59 %) над самками (41 %) отмечено в январе 2016 г., максимальное преобладание самок (55.8 %) над самцами (44.2 %) — в феврале 2016 г. (рис. 3 Б).



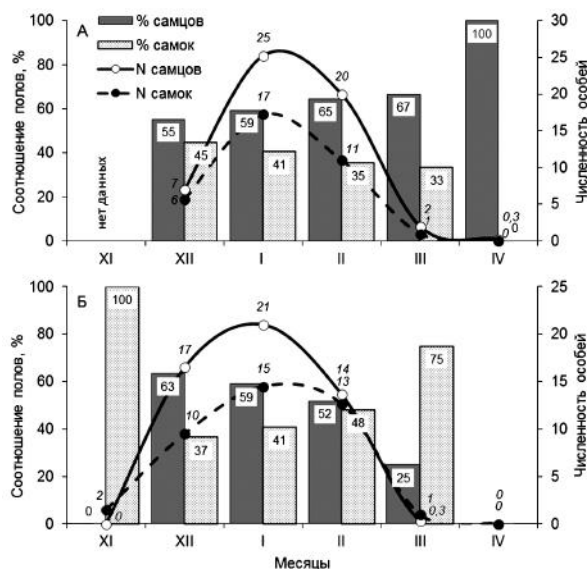
**Рис. 3.** Среднемесячное соотношение (%) и численность самцов и самок кряквы (А) и хохлатой чернети (Б) в бухте Круглая в 2015/2016 гг.

**Fig. 3.** The average monthly ratio (%) and the number of males and females of mallard (A) and tufted duck (Б) in Kruglaya Bay in 2015/2016

**Красноголовая чернеть.** В разные годы в динамике полового состава этого вида проявлялись различные тенденции, которые, по-видимому, формировались под влиянием погодных и прочих условий, определяющих асинхронность миграций самцов и самок. Так, в 2014/2015 гг. доля самцов последовательно повышалась от 55.3 % в декабре до 64.5 в феврале, а самок — снижалась от 44.7 % до 35.5 соответственно (рис. 4 А). В те же месяцы 2015/2016 гг. проявилась обратная тенденция: доля самцов снижалась от 63.5 до 51.9 %, а самок — повы-

шалась от 36.5 до 48.1 % (рис. 4 Б). В среднем за весь зимний период самцы количественно преобладали над самками: соотношение полов в 2014/2015 гг. составило 54.8 и 45.2 %, в 2015/2016 гг. — 60.5 и 39.5 % соответственно.

Формирование зимнего орнитокомплекса начинается в октябре, иногда в конце сентября ([8, 9]; наши данные), когда появляются единичные особи кряквы (самая ранняя дата — 21.09.2015 г.), лысухи (22.09.2015), хохлатой чернети (17.10.2015), длинноносого крохали (*Mergus serrator*) (19.10.2014), черношейной поганки (*Podiceps nigricollis*) (25.10.2015). В ноябре прилетают сизая чайка (08.11.2015 г.), большая поганка (*Podiceps cristatus*) (12.11.2014) и красноголовая чернеть (13.11.2015), растёт численность кряквы, хохлатой чернети, озёрной чайки. В начале декабря появляется лебедь-шипун (01.12.2015 г.), увеличивается численность сизой чайки. В январе и первой половине февраля численность большинства видов максимальна и сравнительно стабильна. Так, в течение двух последних зимовок для массовых видов птиц отмечены следующие периоды сравнительно стабильной высокой численности: лебедь-шипун — 20.01.2015–19.02.2015 г. (96–114 особей) и 12.01.2016–31.01.2016 (78–90); чернеть хохлатая — 13.01.2015–13.02.2015 г. (31–53) и 27.12.2015–16.02.2016 г. (39–58); чернеть красноголовая — 20.01.2015–13.02.2015 г. (43–58) и 20.01.2016–07.02.2016 (46–49 особей).



**Рис. 4.** Среднемесячное соотношение (%) и численность самцов и самок красноголовой чернети в бухте Круглая в 2014/2015 (А) и 2015/2016 (Б) гг.

**Fig. 4.** The average monthly ratio (%) and the number of males and females of common pochard in Kruglaya Bay in 2014/2015 (A) and 2015/2016 (B)

Максимальные среднемесячные значения суммарной численности особей всех видов отмечены в январе 2015 (1107 особей) и в феврале 2016 г. (1270), а также в отдель-

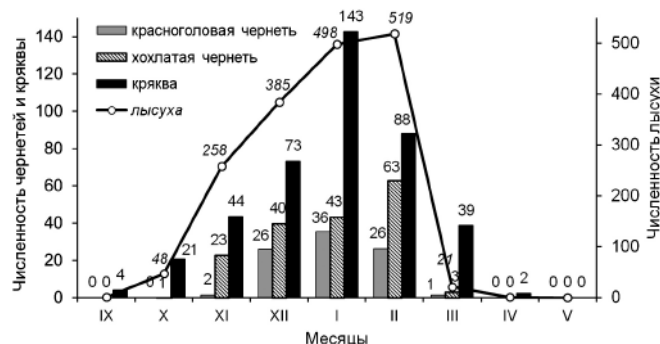
ные учётные дни — 13.01.2015 г. (1288) и 07.02.2016 г. (1531). В целом численность птиц в сезон зимовки 2015/2016 гг. была выше, чем в предыдущий сезон. Численность птиц в б. Круглая резко возрастает в периоды похолоданий, когда вследствие замерзания традиционных мест зимовки на севере Крыма и юге Украины масса птиц перемещается на незамерзающую акваторию Чёрного моря. Появляются также виды, как правило, не зимующие при нормальных погодных условиях, — чирок-свистунок (*Anas crecca*), красноносый нырок (*Netta rufina*), гоголь (*Bucephala clangula*), луток (*Mergus albellus*).

Оценка сроков отлёта ряда видов затруднена по причине возможного одновременного присутствия в конце зимы и весной мигрирующих птиц. Так, в марте имели место кратковременные повышения численности озёрной чайки (до 460 экз., 13.03.2015 г.), в апреле — поганок черношейной и большой (соответственно до 19 и до 105 экз., 05.04.2015 г.). В период активного отлёта в феврале — марте 2015 г. на фоне относительно плавного повышения температуры воздуха общая численность птиц снизилась на 52.4 %. Основная масса сизых чаек покинула бухту к 25 февраля, лысух — к 13 марта, шипунов — к 21 марта, крякв и озёрных чаек — к 27 марта; последние даты регистрации хохлатой чернети — 5 марта, лысухи — 27 марта, красноголовой чернети и сизой чайки — 5 апреля. В 2016 г. после низкого среднемесячного значения в январе (1 °C) температура воздуха в феврале и весенние месяцы поднималась более интенсивно, а снижение численности птиц за аналогичный предыдущему году период составило 80.6 %. Уже к первой декаде марта бухту покинуло большинство фоновых видов: 22 февраля — дата последнего наблюдения лебедя-шипуна, 6 марта — красноголовой и хохлатой чернети, кряквы, черноголовой, озёрной и сизой чаек, лысухи.

Кормовые условия бухты позволяют зимовать птицам различной кормовой специализации. Первое место по видовому богатству (не менее 13) и численности занимают бентофаги (большинство гусеобразных и лысуха). В 2015/2016 гг. среднемесячная численность красноголовой чернети и кряквы достигла максимума в январе, хохлатой чернети и лысухи — в феврале (рис. 5). У кряквы, добывающей корм на мелководьях, наблюдались значительные короткопериодные (1–2 недели) колебания зимней численности по сравнению с хорошо ныряющими птицами — нырковыми утками и лысухой. Вероятно, это связано с её активными перемещениями в период относительно стабильной тёплой погоды между пресными водоёмами и морскими берегами.

Вторую по разнообразию группу (5 видов) образуют ихтиофаги — чернозобая гагара (*Gavia arctica*), бакланы (*Phalacrocorax* sp.), длинноносый крохаль, пестроносая крачка (*Thalasseus sandvicensis*). Промежуточное положение между бентофагами и ихтиофагами занимают поганки, в пищевом рационе которых присутствуют как мелкая рыба, так и донные беспозвоночные. Птицы-

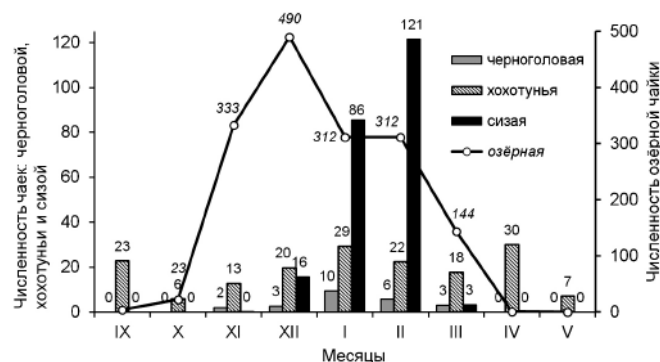
ихтиофаги и поганкообразные, за исключением малой поганки (*Podiceps ruficollis*), предпочитают открытые участки морской акватории, в бухте их пребывание нерегулярно, а зимняя численность, как правило, не превышает 1–5 особей.



**Рис. 5.** Среднемесячные значения численности некоторых фоновых видов гусеобразных и лысухи в бухте Круглая в 2015/2016 гг.

**Fig. 5.** The average monthly number of the some common species of Anseriformes and Eurasian coot in Kruglaya Bay in 2015/2016

В довольно многочисленную группу эврифагов входят 4 вида чаек, из которых наиболее многочисленна озёрная; далее за ней со значительным отрывом по численности следуют сизая, хохотунья и черноголовая (рис. 6). Для чаек как наиболее мобильной группы птиц характерна значительная короткопериодная (в пределах 1–2 недель) флюктуация численности. Они совершают регулярные перемещения как между бухтами, так и между береговой зоной и местами кормодобывания в городе и на полигоне бытовых отходов.



**Рис. 6.** Среднемесячные значения численности четырёх массовых видов чаек в бухте Круглая в 2015/2016 гг.

**Fig. 6.** The average monthly number of 4 abundant gull species in Kruglaya Bay in 2015/2016

К редким посетителям бухты относятся полифаги-зоофаги, добывающие корм в прибойной зоне и на незначительных глубинах, — пастушок (*Rallus aquaticus*), камышница (*Gallinula chloropus*), чернозобик (*Calidris alpina*), исландский песочник, а также фитофаги, предпо-

читающие кормиться в наземных местообитаниях (краснозобая казарка).

Пищевые потребности птиц в определённой степени компенсируются подкормкой, как организованной администрацией города (например, в 2012–2013 гг.), так и стихийной, осуществляемой горожанами. Объём кормов неприродного происхождения (преимущественно хлеба) варьирует ориентировочно от нескольких десятков килограммов до 1 центнера и более в день. Существенным фактором выживания подкормка становится в экстремально холодные зимы, когда часть акватории замерзает и доступ к естественным кормам ограничивается. Отношение разных видов к подкормке определяется пищевой специализацией и особенностями поведения: преимущество имеют виды, проявляющие доверчивость к людям. Так, индифферентны к кормам антропогенного происхождения все ихтиофаги и поганки. Охотно и регулярно подкормку используют бентофаги (гусеобразные, лысуха) и эврифаги, наиболее активно — кряква, лебеди, озёрная и сизая чайки.

За время наших наблюдений смертность птиц в б. Круглая была невысокой: обычно за весь зимний период в прибрежной зоне обнаруживалось не более 5 погибших особей. У чернозобой гагары чаще, чем у других видов, наблюдались признаки заболеваний, особенно в весеннее время. Ежегодно в бухте регистрировали гибель 1–2 особей гагары даже при обилии корма — молоди кефалей.

Для пространственного распределения птиц характерны их значительные концентрации в вершинной части бухты, где в меньшей степени проявляется воздействие ветра и волнения, а также находятся значительные кормовые запасы (рис. 7).

Данная закономерность наиболее хорошо заметна в холодные дни и более характерна для бентофагов — красноголовой чернети (по среднемесячным значениям 94–100 % от общей численности), кряквы (80–100 %), хохлатой чернети (65–100) и лысухи (51–92). Некоторые птицы, главным образом камышница, пастушок, чирок-свиистунок, савка и луток, используют в качестве укрытия участки тростниковых зарослей.

Лебеди-шипуны после окончания кормёжки нередко перемещались за пределы вершины бухты. В тёплые безветренные дни птицы более широко распределялись по акватории и береговой зоне, как правило, придерживаясь южного побережья. Поганки и специализированные ихтиофаги (бакланы, чернозобая гагара) предпочитают центральные участки акватории бухты с более значительными глубинами. Чайки образуют временные скопления в зонах подкормки (кутовая часть и южный берег), а также на акватории центральной части бухты и берегах — особенно на гидротехнических конструкциях восточного берега (до 200–300 особей).

**Весенне-осенний период.** С марта (иногда с конца февраля) до ноября бухта Круглая становится временным местообитанием для пролётных и кочующих птиц. Суще-

**Таблица 1.** Видовой состав и численность мигрирующих и кочующих гидрофильных птиц бухты Круглая**Table 1.** Species composition and number of migratory and nomadic hydrophilic birds of Kruglaya Bay

| Вид                              | Численность по данным январских учётов |      |      |       |       |       | Внеучётные наблюдения в зимний период:<br>дата (кол-во особей)     |
|----------------------------------|----------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------|
|                                  | 2005                                   | 2006 | 2007 | 2008* | 2015* | 2016* |                                                                    |
| <i>Gavia arctica</i>             | 4                                      | 1    | —    | —     | 1     | —     | —                                                                  |
| <i>Podiceps ruficollis</i>       | 7                                      | 6    | 17   | 1     | 5     | 6     | —                                                                  |
| <i>Podiceps nigricollis</i>      | —                                      | —    | —    | —     | 2     | 4     | —                                                                  |
| <i>Podiceps auritus</i>          | —                                      | —    | —    | —     | —     | —     | 28.11.2015 (1)                                                     |
| <i>Podiceps grisegena</i>        | —                                      | —    | —    | —     | —     | —     | 16.12.2014 (1)                                                     |
| <i>Podiceps cristatus</i>        | 9                                      | —    | —    | 1     | 5     | 3     | —                                                                  |
| <i>Phalacrocorax carbo</i>       | 1                                      | 1    | —    | —     | 2     | 1     | Дек. 2014 (3)                                                      |
| <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | 1                                      | —    | —    | —     | —     | —     | —                                                                  |
| <i>Rufibrenta ruficollis</i>     | —                                      | —    | —    | —     | —     | —     | 02.02.2014 (1)                                                     |
| <i>Cygnus olor</i>               | 8                                      | 11   | 1    | 70    | 107   | 90    | —                                                                  |
| <i>Cygnus cygnus</i>             | —                                      | —    | —    | 1     | —     | 1     | 24.02.2008 (1); 25.01.2010 (1)                                     |
| <i>Cygnus bewickii</i>           | —                                      | —    | —    | —     | —     | —     | 28.01.1995 (1); 01.01.2009–03.01.2009 (1)                          |
| <i>Anas platyrhynchos</i>        | 40                                     | 22   | 27   | 21    | 102   | 155   | —                                                                  |
| <i>Anas crecca</i>               | —                                      | —    | —    | —     | 1     | 1     | —                                                                  |
| <i>Netta rufina</i>              | —                                      | —    | —    | 7     | —     | 2     | 24.02.2008 (2)                                                     |
| <i>Aythya ferina</i>             | 22                                     | 15   | 19   | 51    | 58    | 46    | —                                                                  |
| <i>Aythya nyroca</i>             | —                                      | —    | —    | 1     | —     | —     | —                                                                  |
| <i>Aythya fuligula</i>           | 13                                     | 13   | 36   | 31    | 50    | 49    | —                                                                  |
| <i>Bucephala clangula</i>        | —                                      | —    | —    | —     | 1     | —     | 24.02.2008 (2)                                                     |
| <i>Oxyura leucocephala</i>       | —                                      | —    | —    | —     | 1     | 2     | —                                                                  |
| <i>Mergus albellus</i>           | —                                      | —    | —    | —     | 3     | 4     | 05.12.2014 (1)                                                     |
| <i>Mergus serrator</i>           | 3                                      | —    | —    | —     | —     | 1     | 13.12.2014 (2)                                                     |
| <i>Rallus aquaticus</i>          | —                                      | —    | —    | —     | —     | 2     | —                                                                  |
| <i>Gallinula chloropus</i>       | —                                      | —    | 1    | —     | 1     | —     | —                                                                  |
| <i>Fulica atra</i>               | 307                                    | 353  | 308  | 730   | 609   | 590   | —                                                                  |
| <i>Calidris alpina</i>           | —                                      | —    | —    | —     | —     | —     | 06.02.2014 (1)                                                     |
| <i>Calidris canutus</i>          | —                                      | —    | —    | —     | —     | —     | 03.02.2014–09.02.2014 (2–7)                                        |
| <i>Larus melanocephalus</i>      | 3                                      | —    | 5    | 1     | 6     | 16    | —                                                                  |
| <i>Larus ridibundus</i>          | 133                                    | 157  | 202  | 650   | 331   | 388   | 20.12.2014 (620) 19.12.2015 (670)                                  |
| <i>Larus cachinnans</i>          | 25                                     | 3    | 2    | —     | 88    | 43    | —                                                                  |
| <i>Larus canus</i>               | 33                                     | 65   | 99   | 126   | 92    | 157   | —                                                                  |
| <i>Thalasseus sandvicensis</i>   | —                                      | —    | —    | —     | —     | 1     | 14.02.2014 (1 mort.) 19.02.2015 (1)<br>05.12.2015–27.12.2015 (2–3) |

Условные обозначения: \* — учёты проведены после похолоданий

**Рис. 7.** Скопление гидрофильных птиц в вершине бухты Круглая зимой 2013 г. Фото В. Е. Гирагосова**Fig. 7.** Concentration of hydrophilic birds in Kruglaya Bay head in the winter 2013. V. E. Giragosov photography

**Таблица 2.** Видовой состав и численность мигрирующих и кочующих гидрофильных птиц бухты Круглая**Table 2.** Species composition and number of migratory and nomadic hydrophilic birds of Kruglaya Bay

| Вид                              | Характер пребывания | Численность     | Даты                                                                                                                             |
|----------------------------------|---------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Gavia arctica</i>             | В                   | 2               | весной до 05.03.2015, до 03.05.2016                                                                                              |
| <i>Podiceps ruficollis</i>       | К (л)               | 1               | 23.08.2015; 30.08.2016                                                                                                           |
| <i>Podiceps nigricollis</i>      | В                   | 19              | весной до 26.04.2015, до 03.05.2016                                                                                              |
| <i>Podiceps cristatus</i>        | В                   | 1–105           | весной до 19.04.2015, до 19.04.2016                                                                                              |
| <i>Phalacrocorax carbo</i>       | К (в, л, о)         | 1–5             | весной до 27.03.2015, до 27.03.2016; летом нерегулярно; осенью с 04.09.2016                                                      |
| <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | К (в, л, о)         | 1–5             | 05.04.2015–26.04.2015 (нерегулярно), 06.03.2016–17.04.2016 (нерегулярно), 04.09.2016–21.11.2016 (нерегулярно), летом нерегулярно |
| <i>Ixobrychus minutus</i>        | Гн (2016 г.)        | 1 пара и 3 juv. | 03.07–02.08.2016 (ad) и 23.07–07.09.2016 (juv)                                                                                   |
|                                  | В, О                | 1–2             | 04.05.2015 (1 mort.); 18.08.2015–20.08.2015                                                                                      |
| <i>Nycticorax nycticorax</i>     | В                   | 3               | 05.04.2015                                                                                                                       |
| <i>Ardeola ralloides</i>         | О                   | 1               | 16.08.2015                                                                                                                       |
| <i>Egretta garzetta</i>          | В, О                | 1–2             | 27.10.2014–27.11.2014; 03.10.2015–12.10.2015; 26.04.2016; 26.08.2016–28.08.2016; 01.09.2016; 07.09.2016                          |
| <i>Ardea cinerea</i>             | В, О                | 1               | 31.05.2015; 01.09.2016                                                                                                           |
| <i>Cygnus olor</i>               | К (в)               | 1               | 04.04.2016                                                                                                                       |
| <i>Cygnus cygnus</i>             | В                   | 1–9             | 02.03.2006–04.03.2006 06.03.2012–12.03.2012                                                                                      |
| <i>Anas strepera</i>             | В                   | 1               | 29.02.2012–10.03.2012                                                                                                            |
| <i>Anas penelope</i>             | В                   | 1               | 06.03.2012                                                                                                                       |
| <i>Anas acuta</i>                | В                   | 1               | 15.03.2014–16.03.2014                                                                                                            |
| <i>Anas querquedula</i>          | В                   | 1               | 27.03.2016                                                                                                                       |
| <i>Anas clypeata</i>             | В                   | 2               | 02.04.2005                                                                                                                       |
| <i>Charadrius dubius</i>         | В                   | 1               | 13.04.2015                                                                                                                       |
| <i>Tringa glareola</i>           | О                   | 1–2             | 07.09.2014–16.09.2014; 09.08.2015–27.08.2015; 06.08.2016–12.08.2016                                                              |
| <i>Actitis hypoleucos</i>        | В                   | 1–2             | 19.04.2015; 02.04.2016; 08.05.2016; 23.08.2016                                                                                   |
| <i>Phalaropus lobatus</i>        | О                   | 1               | 09.08.2015                                                                                                                       |
| <i>Phylomachus pugnax</i>        | В                   | 1               | 30.03.2014                                                                                                                       |
| <i>Larus ridibundus</i>          | В                   | до 460          | 13.03.2015                                                                                                                       |
|                                  | К (л)               | 1–3             | Регулярно                                                                                                                        |
| <i>Larus genei</i>               | О                   | 1               | 25.10–10.11.2015 (sad)                                                                                                           |
| <i>Larus cachinnans</i>          | К (в, л)            | 4–30            | Регулярно                                                                                                                        |
| <i>Rissa tridactyla</i>          | К (в)               | 1               | 13.04.2015                                                                                                                       |
| <i>Thalasseus sandvicensis</i>   | В, О,               | 1–5             | 13.03.2015–27.03.2015; 06.03.2016–15.05.2016; 21.09.2015–03.10.2015                                                              |
|                                  | К (л)               |                 | Регулярно                                                                                                                        |
| <i>Sterna hirundo</i>            | В (К?)              | 2–3             | 19.04.2015–13.05.2015; 26.04.2016–15.05.2016                                                                                     |
| <i>Alcedo atthis</i>             | В, О                | 1–4             | 19.04.2015; 19.08.2015–10.11.2015; 02.08.2016–04.08.2016; 01.09.2016–25.09.2016                                                  |

Условные обозначения. Характер пребывания: В — весеннепролётный, О — осеннепролётный; К — кочующий (в — весной, л — летом, о — осенью); Гн — гнездование

ственные различия в регулярности и продолжительности присутствия разных видов обуславливают нестабильность орнитокомплекса в эти сезоны года. Постоянный гнездовой орнитокомплекс отсутствует, лишь в 2016 г. зарегистрировано успешное гнездование одной пары малых выпей (*Ixobrychus minutus*).

Видовой состав, численность и сроки пребывания мигрирующих и кочующих птиц изучены ещё недостаточно. Согласно имеющимся данным, весной, летом и осенью на акватории и в береговой зоне бухты встречается не менее 30 видов (табл. 2). Доминируют ржанкообразные (11 видов, в т. ч. 5 видов куликов и 6 — чаек), далее следуют гусеобразные (7 видов) и аистообразные (5), остальные группы представлены 1–2 видами. Преобладают весенние мигранты (не менее 20 видов), не менее 8 видов являются осеннепролётными и не менее 8 кочуют в тёплое время года. Численность большинства видов невысока (обычно менее 10 особей), время пребывания ограничено одним или несколькими днями. Относительно крупные миграционные скопления регистрировались в период весенней миграции для большой поганки и озёрной чайки (см. табл. 2).

Весенний пролёт начинается в конце февраля — первой декаде марта (лебедь-кликун, серая утка *Anas strepera*, свиязь *Anas penelope*, пестроногая крачка *Thalasseus sandvicensis*). В апреле видовое разнообразие максимально (не менее 10 видов), большинство последних регистраций приходится на первую половину мая (черношейная поганка *Podiceps nigricollis*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, пестроногая крачка и др.). В июне — июле видовое разнообразие и количество птиц в бухте минимальны (6 видов), небольшие скопления образует только хохотунья (см. табл. 2).

Осенний пролёт начинается в первой половине августа, когда появляются жёлтая цапля *Ardeola ralloides*, круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus*, обыкновенный зимородок *Alcedo atthis*. Последние мигранты регистрировались в первой декаде ноября (морской голубок *Larus genei*, зимородок).

В тёплое время года существенно влияние на птиц фактора беспокойства, обусловленного расположением бухты в зоне плотной застройки, наличием интенсивно эксплуатируемых водно-спортивных объектов и прибрежной пешеходной зоны, регулярным промыслом полихет. Наиболее подвержены воздействию этого фактора околоводные виды, главным образом кулики и аистообразные, добывающие корм в береговой зоне и на прибрежных мелководьях. В весенний период эти виды задерживаются здесь лишь на несколько часов, осенью — до нескольких суток.

**Выводы.** За время исследований в б. Круглая зарегистрирован 51 вид водных и околоводных птиц из 8 отрядов.

Стабильный и многочисленный орнитокомплекс формируется только зимой — не менее 32 видов, или 71 % зимней орнитофауны всех Севастопольских бухт (для сравнения: в Северной бухте отмечено 23, в Стрелецкой —

22, в Казачьей — 35, в Камышовой — 20 видов). Общая численность зимующих птиц в бухте Круглая превышает 1 тыс. особей, фоновыми являются 8 видов (4 — гусеобразные, 1 — журавлеобразные, 3 — чайки), на долю которых приходится 96–99 % от общей численности. Доминируют по численности во все зимние сезоны лысуха и озёрная чайка.

Кормовые условия позволяют зимовать в бухте видам разной трофической специализации, и наиболее многочисленны бентофаги, ихтиофаги и эврифаги. Значение б. Круглая как временного кормового биотопа возрастает во время похолоданий, сопровождающихся ростом численности и появлением видов, не зимующих при нормальных погодных условиях. Существенной частью кормовой базы для некоторых видов стала искусственная подкормка.

В миграционные периоды выявлено 20 весеннепролётных и 8 осеннепролётных видов. Не менее 8 видов относятся к кочующим в тёплое время года, наименьшее их количество (6) встречается в первые два летних месяца. Гнездование зарегистрировано для одного вида — малой выпи.

Таким образом, б. Круглая, являясь местом регулярных и многочисленных сезонных скоплений гидрофильных птиц, играет важную роль резервата орнитологического разнообразия на юге Крыма. Расположение в густонаселённой части города, доступность и популярность у населения определяют её значение для формирования экологической культуры посредством общения с миром пернатых. Для сохранения б. Круглая как ценного природного и эколого-воспитательного объекта целесообразно придание ей статуса природного парка как формы ООПТ, функционально совмещающей природоохранные и эколого-просветительские задачи. Это предотвратит возможную застройку береговой зоны и деградацию ещё сохранившихся естественных местообитаний.

**Благодарности.** Авторы выражают благодарность лицам, предоставившим свои наблюдения, использованные в настоящей статье: О. В. Кукушкину, М. И. Стефановичу, А. А. Частниковой, С. Н. Шкарупо.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Алёмов С. В., Витер Т. В. Сообщества макрозообентоса вершины б. Круглая (Севастополь, Чёрное море) // *Экологические проблемы Азово-Черноморского региона и комплексное управление прибрежной зоной* : материалы молодёж. науч.-практ. конф. (г. Севастополь, 29 сент. — 05 окт. 2014 г.). Севастополь, 2014. С. 176–180. [Alyomov S. V., Viter T. V. Macrozoobentos communities of Kruglaya bay head (Sevastopol, Black Sea). In: *Ecological problems of the Azov-Black Sea region and integrated coastal management: materials of youth scientific-practical conference* (Sevastopol, 29 Sept. — 05 Oct. 2014). Sevastopol, 2014, pp. 176–180. (in Russ.).]

2. Бескаравайный М. М. Зимовка птиц в Севастопольских бухтах // *Птицы и окружающая среда : сборник научных трудов*. Одесса, 2013. С. 24–29. [Beskaravayny M. M. Zimovka ptits v Sevastopol'skikh bukhtakh. In: *Ptitsy i okruzhayushchaya sreda: Sbornik nauchnykh trudov*. Odessa, 2013, pp. 24–29. (in Russ.)].
3. Бескаравайный М. М. *Птицы морских берегов южного Крыма*. Симферополь : Н. Орианда, 2008. 160 с. [Beskaravayny M. M. *Ptitsy morskikh beregov yuzhnogo Kryma*. Simferopol: N. Orianda, 2008. 160 p. (in Russ.)].
4. Болтачев А. Р., Карпова Е. П. Ихтиофауна прибрежной зоны Севастополя (Чёрное море) // *Морской экологический журнал*. 2012. Т. 11, № 2. С. 10–27. [Boltachev A. R., Karpova E. P. The ichthyofauna of the Sevastopol coastal zone (the Black Sea) // *Morskoy ekologicheskij zhurnal*, 2013, vol. 12, no. 2, pp. 10–27. (in Russ.)].
5. Гирагосов В. Е., Бескаравайный М. М., Костин С. Ю. Новые данные о некоторых редких и малоизученных птицах Крыма по наблюдениям в Севастопольском регионе // *Бранта : сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции*. 2015. Вып. 18. С. 24–30. [Giragosov V. E., Beskaravayny M. M., Kostin S. Yu. New data on some rare and poor studied bird species of the Crimea from observations in Sevastopol Region. *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoj ornitologicheskoi stantsii*, 2015, iss. 18, pp. 24–30. (in Russ.)].
6. Ковардаков С. А., Празукин А. В. Структурно-функциональные характеристики донного фитопланктона бухты Круглой (Севастополь) // *Экосистемы, их оптимизация и охрана*. 2012. Вып. 7. С. 138–148. [Kovardakov S. A., Prazukin A. V. Structural and functional characteristics of the bottom seaweeds community in Kruglaya bay (Sevastopol). *Ekosistemy, ikh optimizatsiya i okhrana*, 2012, iss. 7, pp. 138–148. (in Russ.)].
7. Куфтаркова Е. А., Родионова Н. Ю., Губанов В. И., Бобко Н. И. Гидрохимическая характеристика отдельных бухт Севастопольского взморья // *Труды ЮгНИРО*. 2008. Т. 46. С. 110–111. [Kuftarkova E. A., Rodionova N. Yu., Goubanov V. I., Bobko N. I. Hydrochemical characteristics of several bays of Sevastopol coast. *Trudy YugNIRO*, 2008, vol. 46, pp. 110–111. (in Russ.)].
8. Мордвинов Ю. Е. Зимовка водоплавающих птиц в бухтах г. Севастополь в 1997–1998 гг. // *Итоги и перспективы гидроэкологических исследований: материалы международной конференции по водным экосистемам* (Минск, 25–26 ноября 1999 г.). Минск : Изд-во БГУ, 1999. С. 175–179. [Mordvinov Yu. E. Zimovka vodoplavayushchikh ptits v bukhtakh g. Sevastopol' v 1997–1998 gg. In: *Itogi i perspektivy gidroekologicheskikh issledovaniy: materialy mezhdunarodnoi konferentsii po vodnym ekosistemam* (Minsk, 25–26 November 1999). Minsk: Izd-vo BGU, 1999, pp. 175–179. (in Russ.)].
9. Мордвинов Ю. Е. Мониторинг видового разнообразия и динамики численности гидрофильных птиц на зимовке в бухтах г. Севастополя в 1999/2000 гг. // *Зимние учёты птиц на Азово-Черноморском побережье Украины*. Вып. 3. Одесса ; Киев : Wetlands International, 2001. С. 51–55. [Mordvinov Yu. E. Monitoring vidovogo raznoobraziya i dinamiki chislennosti gidrofil'nykh ptits na zimovke v bukhtakh g. Sevastopolya v 1999/2000 gg. In: *Zimnie uchety ptits na Azovo-Chernomorskom poberezh'e Ukrainy*. Iss. 3. Odessa; Kiev: Wetlands International, 2001, pp. 51–55. (in Russ.)].
10. Прогноз и архив погоды: [Электронный ресурс]. URL: <http://weatherarchive.ru>. [Weather forecast and archive: [Electronic resource]. URL: <http://weatherarchive.ru>].
11. Степанян Л. С. *Конспект орнитологической фауны СССР*. Москва : Наука, 1990. 728 с. [Stepanyan L. S. *Konspekt ornitologicheskoy fauny SSSR*. Moscow: Nauka, 1990. 728 p. (in Russ.)].

## Seasonal dynamics of the hydrophilic bird community of Kruglaya Bay (Sevastopol, the Black Sea)

V. E. Giragosov<sup>1</sup>, M. M. Beskaravayny<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kovalevsky Institute of Marine Biological Research RAS, Sevastopol, Russian Federation

<sup>2</sup> Vyazemsky Karadag Scientific Station—Nature Reserve RAS, Feodosia, RF

E-mail: [vitaly.giragosov@gmail.com](mailto:vitaly.giragosov@gmail.com), [karavay54@mail.ru](mailto:karavay54@mail.ru)

The relevance of the study of hydrophilic birds in the urban areas of the Black Sea coast is due to their important role in the coastal biocenosis structure and the need to preserve biodiversity in the conditions of anthropogenic transformation of Crimean coastal zone. The dynamics of species composition and abundance of birds in Kruglaya (Omega) Bay (Sevastopol) were investigated. The results of regular and episodic monitoring carried out in 1995 and 2005–2016 were used in this work. Quantitative accounting was carried out only in January and February (1–2 times per winter season) in 2005–2008, episodically in 2009–2013 and weekly in December — May 2014/2015 and September — May 2015/2016. Number of specimens per species was registered, and the ratio of young and adult specimens in mute swan (*Cygnus olor*), sex ratio in mallard (*Anas platyrhynchos*), common pochard (*Aythya ferina*) and tufted duck (*Aythya fuligula*) were determined. Russian and Latin names

of birds are represented by L. S. Stepanian.

Kruglaya Bay is one of Sevastopol bays which form the northern coastline of the Heraclea Peninsula, and it is a place of seasonal concentrations of hydrophilic birds. The basic morphometric characteristics of the bay are the following: the water area — 0.64 km<sup>2</sup>, length — 1.3 km, maximum width — 0.8 km, the average depth — 4.5 m. The water area of the bay did not freeze usually, only its inner part was covered with ice in extremely cold winters. Benthic macrophyte species are represented by two associations: *Cystoseira crinita* and *C. barbata* on stones and rocks, and *Zostera noltii* and *Z. marina* on sandy and silty areas. Two local areas of common reed (*Phragmites australis*) beds are located in the inner part of the bay. The zoobenthos is a significant part of the food supply of birds and includes 97 species, mainly polychaetes, molluscs and crustaceans. The ichthyofauna is represented by 42 fish species.

51 species of aquatic and semi-aquatic birds across 8 Orders were identified. The winter bird community was most diverse and numerous (32 species: 14 Anseriformes, 7 Charadriiformes, 5 Podicipediformes, 3 Gruiformes, 2 Pelecaniformes, 1 Gaviiformes). Eight species dominate regularly in winters and quantitatively — mute swan, mallard, common pochard, tufted duck, eurasian coot (*Fulica atra*), black-headed gull (*Larus ridibundus*), caspian gull (*Larus cachinnans*) and common gull (*Larus canus*). Rare species wintering in the Mountain Crimea, including horned grebe (*Podiceps auritus*), Bewick's swan (*Cygnus bewickii*), red-breasted goose (*Rufibrenta ruficollis*), white-headed duck (*Oxyura leucocephala*), knot (*Calidris canutus*), is of great interest.

The average ratio of young and adult mute swans in the main wintering period (December — February) was 61 : 39 % in 2014/2015 and 45 : 55 % in 2015/2016, respectively. The ratio of males and females were as follows: in mallard 49.5 : 50.5 % in 2014/2015, and 51.4 : 48.6 % in 2015/2016; in common pochard 54.8 : 45.2 % in 2014/2015, and 60.5 : 39.5 % in 2015/2016; in tufted duck 51.0 : 49.0 % in 2014/2015, and 51.4 : 48.6 % in 2015/2016, respectively.

Formation of the winter bird community began in October, sometimes at the end of September when single specimens of mallard, coot, tufted duck, red-breasted merganser (*Mergus serrator*), black-necked grebe (*Podiceps nigricollis*) appeared. Common gull, great crested grebe (*Podiceps cristatus*) and the common pochard come flying in November; the mute swan appears at the beginning of December. Maximum and relatively stable number of most species was typical for January and the first half of February. Maximum number of specimens of all bird species was registered in January 13, 2015 (1288), and February 7, 2016 (1531 specimens).

The feeding conditions of Kruglaya Bay allow overwintering of the birds with different feeding specializations. The benthophages (most of Anseriformes and Coot) rank first in species richness (at least 13 species) and in quantitative terms. Five species (black-throated diver (*Gavia arctica*), great cormorant (*Phalacrocorax carbo*), common shag (*Phalacrocorax aristotelis*), red-breasted merganser, Sandwich tern (*Thalasseus sandvicensis*)) form the group of ichthyophages. The Grebes occupy an intermediate position between benthophages and ichthyophages: small fish and benthic invertebrates are present in their diet. Four species of gull (black-headed, Caspian, common, Mediterranean gull (*Larus melanocephalus*)) constitute a group of omnivores. The rare visitors in Kruglaya Bay are zoophagous and omnivorous birds foraging in the surf zone and at shallow depths, such as water rail (*Rallus aquaticus*), common moorhen (*Gallinula chloropus*), dunlin (*Calidris alpina*), knot (*Calidris canutus*), and herbivores which prefer to feed in terrestrial habitats — red-breasted goose (*Rufibrenta ruficollis*). The nutritional requirements of birds are compensated to a certain extent by additional feeding carried out by townspeople.

In general 30 passing and nomadic species, mainly Charadriiformes (11), Anseriformes (7) and Ciconiiformes (5), were registered. A nesting bird community was absent, and only the nesting of little bittern (*Ixobrychus minutus*) was registered in 2016 for the first time in city zone. The spring migration took place from late February to May, the autumn migration — from August until the first decade of November. Kruglaya Bay is a valuable natural and ecological educational place and deserves status as a natural park.

**Keywords:** Kruglaya Bay, Crimea, Black Sea, hydrophilic birds, bird community, migrations, nomadings