

УДК 598.2:630.15(477.75)  
DOI: 10.7868/S25001640190410

## ДИНАМИКА НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ КРЫМА ПОД ВЛИЯНИЕМ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ. СООБЩЕНИЕ 2. ПЛАВНЕВЫЙ КОМПЛЕКС

© 2019 г. С.Ю. Костин

**Аннотация.** Представлены результаты анализа влияния гидромелиорации на 39 гнездящихся видов птиц плавневого комплекса. Первые ирригационные системы, сооруженные в XIX веке в низовьях крупных рек и в Присивашье, обусловили появление на гнездовании 14 видов. Интенсификация землепользования в первой половине XX века привела к опустыниванию северных районов Крыма и обеднению плавневого орнитокомплекса.

Процесс динамичного формирования плавневых фитоценозов, которые в своем развитии прошли 5 этапов, начался во второй половине XX века по мере расширения ирригационной сети Северо-Крымского канала. Начиная с 1970 г. за 25 лет орнитокомплекс тростниковых сообществ пополнился 18 видами, а их суммарная гнездовая численность увеличилась в 10 раз. На современном этапе плавневый комплекс птиц Крыма насчитывает 39 видов, из которых 22 ранее здесь не гнездились.

Со второй половины 1990-х гг. показатели обилия видов этой группы лимнофилов имеют негативный тренд, а после 2014 г. в связи с прекращением подачи воды по Северо-Крымскому каналу начался процесс восстановления аридных ландшафтов и угасания крымских популяций водно-болотных видов птиц.

**Ключевые слова:** гидромелиорация, антропогенная трансформация, птицы, орнитокомплексы, Присивашье, Крым.

### DYNAMICS OF FAUNA AND BIRD POPULATION OF CRIMEA UNDER THE INFLUENCE OF IRRIGATION. REPORT 2. FLOODPLAINS COMPLEX

S.Yu. Kostin<sup>1</sup>

**Abstract.** The results of analysis of the hydro-melioration impact on 39 nesting bird species of floodplains complex are presented. The first irrigation systems built in the 19<sup>th</sup> century in the lower reaches of large rivers and in Prisivashye, caused the appearance of 14 species on nesting. Intensification of land use in the first half of the 20<sup>th</sup> century led to the desertification of the northern regions of the Crimea and the depletion of floodplains ornithocomplex.

The dynamic process of formation of floodplains plant communities, which passed 5 stages in their development, began in the second half of the 20<sup>th</sup> century with the expansion of the irrigation network of the North-Crimean canal. Since 1970, during 25 years the ornithocomplex of the reed community was replenished with 18 species, and their total nest numbers increased 10 times. At the present stage the bird floodplains complex of the Crimea consists of 39 species, 22 of which have never nested here before.

Since the second half of the 1990s, indicators of species abundance of this group of limnophyls have a negative trend, and after 2014, in connection with the termination of the water supply in the North-Crimean canal, the process of restoration of arid landscapes and the extinction of the Crimean populations of wetland bird species began.

**Keywords:** hydro-melioration, anthropogenic transformation, birds, ornithocomplexes, Prisivashye, Crimea.

<sup>1</sup> Никитский ботанический сад – Национальный научный центр Российской академии наук (Nikita Botanical Gardens – National Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Yalta, Russian Federation), Российская Федерация, 298648, г. Ялта, пос. Никита, Никитский спуск, 52, e-mail: serj\_kostin@mail.ru

## ВВЕДЕНИЕ

Гидромелиорация наряду с лесомелиорацией, распашкой целины и выпасом является одним из факторов косвенного воздействия на экосистемы. Формирование ирригационной системы Северо-Крымского канала привело к возникновению в Крыму характерного для устьевых зон крупных рек дельтового биоценотического комплекса и определило направление трансформации ландшафтов степных районов полуострова. Околоводные биотопы населяют лимнофилы, среди которых обитатели плавневых или дельтовых биоценозов претерпели наиболее существенные преобразования.

Наше исследование продолжает изучение влияния гидромелиорации на орнитокомплексы Крыма [1–4]. В первом сообщении [5] было проанализировано влияние гидромелиорации на динамику репродуктивной части лиманно-островной группы лимнофилов, тогда как цель данной работы – анализ динамики плавневого орнитокомплекса, который включает ряд хозяйственно важных, а также редких и охраняемых видов.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основу работы положены авторские материалы, собранные в 1990–2018 гг. в ходе полевых исследований, проводимых в разных типах природных и антропогенно преобразованных местообитаний при комплексном обследовании орнитофауны Крыма в рамках выполнения плановых тем Никитского ботанического сада, а также при реализации различных проектов «BirdLife International» на Тарханкутском, Керченском полуостровах, в Каркинитском заливе и в Присивашье. Обработаны все доступные литературные и архивные материалы.

Номенклатура птиц соответствует таковой у Л.С. Степаняна [6], растений – в работе А.В. Ены [7].

Как было показано ранее [5], обитатели околоводных биотопов – лимнофилы – отличаются широким спектром ценоценотического полиморфизма. Анализ экологической структуры орнитофауны Крыма выявил, что из 66 гнездящихся лимнофилов региона 41 вид составляет плавневый комплекс. В анализ включены только водно-болотные птицы, основной характеристикой которых является гнездование в фитоценозах с участием тростника *Phragmites australis*, клубнекамышы морского *Bolboschoenus*



Рис. 1. Картограмма модельных территорий. СКК – Северо-Крымский канал – магистральный канал и ветви оросительной системы. Участки оз. Сиваш: 1 – Западный; 2 – Центральный; 3 – Восточный.

Fig. 1. Schematic map of model territories. СКК – the North Crimean canal and branches of the irrigation system. Sections of Lake Sivash: 1 – Western; 2 – Central; 3 – Eastern.

*maritimus*, осок *Carex* spp., ситников *Juncus* spp. Поэтому нами не рассматриваются перевозчик *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758), обитатель галечников в верховьях рек, и зимородок *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758), склерофил, обитатель прирусловых обрывов горно-лесной части полуострова.

Поскольку «плавни» в условиях Крыма – это искусственные природно-территориальные комплексы, сформировавшиеся в верховьях балочных систем соленых озер и зоне ирригационной системы Северо-Крымского канала, включая мелководья Каркинитского залива, то методически оправдано в качестве модельных территорий рассматривать побережья равнинного Крыма (рис. 1).

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАНДШАФТОВ И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно физико-географическому районированию равнинный Крым относится к Крымской степной провинции, включающей четыре физико-географических области: Северо-Крымская низменная степь, Тарханкутская возвышенно-равнинная степь, Центрально-Крымская равнинная степь и Керченская холмисто-грядовая степь. Климат умеренно жаркий, с умеренно мягкой зимой. В целом степень аридизации климата увеличивается от полувлажного в центре к засушливому на периферии и западе и до очень засушливого на востоке. Сумма активных температур воздуха выше 10 °С составляет 3400–3160° в центральной части и на Тарханкуте, увеличиваясь в Присивашье (3335–3280°) и на Керченском полуострове (3520–3440°) [8].

До пуска вод Днепра по сети Северо-Крымского канала крупные массивы тростниково-рогозовых зарослей занимали значительные площади в северной, опресненной, части оз. Донузлав, в балках, впадающих в Сакское озеро, в Керченских подах<sup>1</sup> и на Тарханкуте, где имеется приток опресненных балочных вод. Вслед за продвижением трассы магистрального канала на восток шло развитие водно-болотных биотопов, которые получили очень широкое распространение во всей зоне интенсивного орошения и рисосеяния – от Перекопа и берегов Каркинитского залива до самых восточных заливов Сиваша у Акмонайского перешейка [1; 5] (рис. 1).

Формирование плавней происходило в 1960–1970-е гг. по мере опреснения мелководий в местах сброса пресных вод от верховьев к устьям балок. Тростниковые сообщества, перемежающиеся рогозом и осоками, занимали 10–20 % акватории заливов при глубине 0,2–0,4 м (стадия I). В 1980-е гг. тростниковые «крепи» в опресненных частях Сиваша составляли 60–70 %, глубина прибрежных мелководий увеличилась до 0,4–0,7 м (стадия II), а в первой половине 1990-х гг. здесь наблюдали почти полное вытеснение тростником (70–80 % площади – стадия III) рогоза и осок при глубине 0,6–1 м и более. С середины 1990-х гг. в Присивашье, с одной стороны, наблюдалось прекращение расширения площади тростниковых фитоценозов из-за глубоководности и солености центральных акваторий озера (стадия IV), с другой – основная часть плавневых биотопов (~95 % площади – стадия V) была занята сплошными тростниковыми (до 3–3,5 м) зарослями, прорезанные узкими руслами протоков, по которым сбросные воды уходили в Сиваш [9]. По расчетам Н.А. Багриковой [10] на основе геоботанической съемки 1998 г., более 35 % территории Крымского Присивашья было занято водно-болотной растительностью, из них 3 % приходилось на рыбообразные пруды и более 5 % – на рисовые чеки.

Соленые озера Западного Крыма дольше других околководных биотопов не испытывали воздействия строительства Северо-Крымского канала. Площадь пресноводных участков соленых озер Евпаторийской группы начала увеличиваться с 1989 г. после введения в эксплуатацию Сакской ветки канала и заполнения Межгорного водохранилища. В ито-

ге за десятилетие одни полностью превратились в пресные водоемы (Кизил-Яр, 2,65 км<sup>2</sup>), у других увеличилась площадь опресненных участков (Сасык-Сиваш, 10,75 км<sup>2</sup>) в общей сложности в 2 раза. В верховьях балок этих озер и заливов у г. Евпатории водно-болотная растительность находилась на стадии мозаичного зарастания куртинами тростника с многочисленными плесами [11], что соответствует I–II стадиям формирования плавней.

Таким образом, в Крыму сформировался развитый плавнево-литоральный ландшафт, включающий как естественные, так и антропогенные варианты околководных местообитаний. Наиболее развитые оросительные системы были на Восточном Сиваше – в северо-восточной части Джанкойского, в Нижнегорском, Советском, Кировском районах (20 главных коллекторов, 4 оросительных системы), поэтому здесь сложились наиболее мощные водно-болотные биоценотические комплексы [1; 5].

К началу нынешнего тысячелетия в связи с постепенным сокращением объемов (за 10 лет в 5 раз) подаваемой днепровской воды и уменьшением сброса на некоторых участках прибрежных акваторий Сиваша отмечено повышение солености и, как следствие, угнетение части плавневого комплекса и восстановление первоначальных солончаковых биотопов [1; 9].

#### ДИНАМИКА ФАУНЫ И НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ В ЗОНЕ ИРРИГАЦИИ

Растительность пресноводных местообитаний в XIX веке, по характеристике А.М. Никольского [12], была представлена осоками и другими луговыми видами, а тростниковые заросли если и были, то занимали небольшие площади и не обладали необходимыми гнездопригодными свойствами для типичных представителей плавневого комплекса – большой выпи *Botaurus stellaris* Linnaeus, 1758, поганок (Podicipedidae), цапель (Ardeidae). Кроме того, причиной бедности орнитофауны соленых озер заключалась в скудности кормовой базы (отсутствии земноводных), а в тех местах Сиваша, где существовал приток пресной воды, встречались кулики из рода *Tringa* Linnaeus, 1758, пресноводные утки, гуси, крачки разных видов. В тростниках гнездились болотный лунь *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758), дроздовидная *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758), индийская *A. agricola* (Jerdon, 1845), болотная *A. palustris*

<sup>1</sup> Поды – плоские блюдцеобразные понижения равнинной степи.

(Bechstein, 1798) камышевки. Поэтому первые упоминания о летних встречах болотных крачек и гнездовании в низовьях Салгира и Карасу серого гуся *Anser anser* (Linnaeus, 1758), белоглазой чернети *Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770), о колониях на деревьях кваквы *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758), серой *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 и рыжей *A. purpurea* Linnaeus, 1766 цапель [12; 13] были связаны с формированием в первой половине XIX века ирригационных систем и образованием локальных участков водно-болотных биотопов в основных садоводческих районах Крыма, каковыми являлись долины Качи, Альмы, Салгира, Индола, Карасу.

В последующие десятилетия в связи с устройством артезианских колодцев и прудов в Присивашье и Северо-Западном Крыму на гнездовании появился ряд видов, ранее здесь не встречавшихся. Так, по наблюдениям А. Сеницкого [14], начиная с 1870 г. в окрестностях Джанкоя (Тархан-Сунак) за 10–15 лет на гнездовании появилось не менее 10 лимнофилов: малая выпь *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766), серая цапля, кряква *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758, серая утка *A. strepera* Linnaeus, 1758, болотный лунь, пастушок *Rallus aquaticus* Linnaeus, 1758, погоньш *Porzana porzana* (Linnaeus, 1766), камышница *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758), лысуха *Fulica atra* Linnaeus, 1758, дроздовидная камышевка. С тех пор характер пребывания этих видов остается неизменным, однако численность и распределение по территории менялись в зависимости от появления и развития ирригационной системы.

Вырубка лесов, интенсификация землепользования в XIX–XX веках привели к нарушению водного баланса основных водосборов степной зоны, следствием чего стало превращение многих русел в сухоречья, исчезновение лугов и ксерофитизация прибрежных биотопов, в том числе и в Присивашье. На это в 1937 г. указывал Е.М. Воронцов [15], говоря о существенном обеднении, которое претерпела фауна Сиваша и Присивашья за 50–60 лет (со времен Г. Радде, 1852 г.) и даже со времени первых исследований А. Браунера (1890-е гг.) в результате роста сухости и солености. Далее автор прогнозировал значительное увеличение птичьего населения и видового богатства в Присивашье вследствие гидромелиоративных работ.

Анализ статуса птиц равнинного Крыма показал, что все (кроме малого баклана *Phalacrocorax pygmaeus* (Pallas, 1773)) из вновь загнездившихся видов в прошлом зимовали или бы-

вали на полуострове во время сезонных миграций, на летовке и линьке. Если в 1930–1950 гг. подавляющее большинство представителей лимнофилов относилось к редким и малочисленным мигрантам [15; 16], то с середины 1960-х гг., после пуска первой очереди Северо-Крымского канала в северных районах Крыма, существенно выросла численность пролетных птиц за счет увеличения доли преимущественно пресноводных видов.

Многочисленные летние скопления птиц в Присивашье и Каркинитском заливе, связанные с прилетом на линьку, известны с начала прошлого столетия для большой *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758), серошекой *P. grisegena* (Boddaert, 1783) и черношейной *P. nigricollis* C.L. Brehm, 1831 поганок, а случаи гнездования до формирования ирригационной системы Северо-Крымского канала были известны только для большой и малой *P. ruficollis* (Pallas, 1764) поганок. Начиная с 1970-х гг. большая поганка динамично заселила зону ирригации и стала одним из доминирующих видов плавневого комплекса, образуя на отдельных участках разреженные колонии в 80–120 пар. В эти же годы в Присивашье загнездилась серошекая поганка [16] и за последующее десятилетие расширила ареал по трассе канала до окрестностей Феодосии и Керченского полуострова, не уступая в некоторых местах большой поганке по численности. Ареал малой и черношейной поганок отличался фрагментарностью и только к началу 1990-х гг. охватил всю зону ирригации, дойдя до юго-восточных предгорий, Акмонайского перешейка и Астанинских плавней на Керченском полуострове. По данным учетов 1993–1998 гг., крымские популяции поганок насчитывали: большой – 910, серошекой – 370, черношейной – 290 пар, малой – 82 пары.

За последние 20 лет в верховьях балок Сакско-Евпаторийской группы озер и в заливах у Евпатории в доминирующую группу видов плавневого орнитокомплекса вошли большая (200–350 пар) и малая (150–250 пар) поганки, а черношейная (50–70 пар) и серошекая (40–60 пар) остались малочисленными, а местами обычными птицами ([11]; наши данные).

Малый баклан был впервые зарегистрирован в Крыму в 1976 г., а на гнездовании у Лебяжьих островов найден в 1980 г. [2] и на Сиваше в 1983 г. Динамика численности (до 1985 г. – около 16 пар, в 1990 г. – 3–4 пары и максимум в 1990-е гг. – до 50 пар) и спорадическое распространение могут свидетельствовать о пессимальных условиях суще-

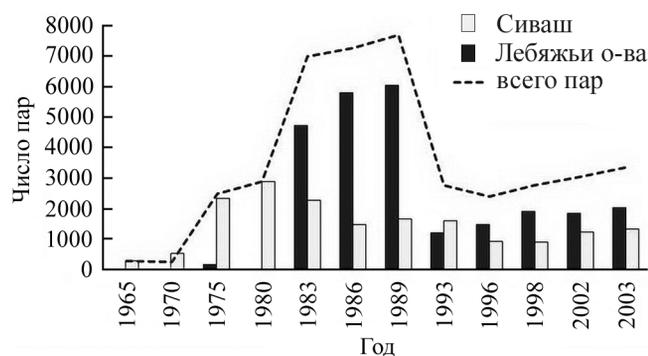


Рис. 2. Многолетняя динамика гнездовой численности голенастых птиц в Северном Крыму.

Fig. 2. Many years dynamics of breeding numbers of Ciconiiformes birds in the Northern Crimea.

ствования вида. Вследствие прекращения подачи пресной воды после 2014 г. в Северо-Крымский канал за три последующих года гнездовая численность малого баклана в охранной зоне Лебяжьих островов заметно сократилась [3].

Лебяжьи острова стали первым местом формирования поливидовых колоний голенастых птиц (Ciconiiformes) в Крыму, так как Раздольненская ирригационная сеть Северо-Крымского канала была запущена в 1965–1967 гг. До прихода пресных вод кроме серой цапли с 1961 г. здесь гнездилась малая белая цапля *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766). В 1967 г. загнездилась каравайка *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766), в 1970 г. – большая белая цапля *Egretta alba* (Linnaeus, 1758), в 1972 г. – желтая цапля *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769), а первое гнездо колпицы *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758 обнаружено в 1976 г. В 1970 г. общее число гнезд голенастых на островах – 524, а к 1974 г. их количество выросло в 4 раза. После небольшого снижения в 1977 г. (1480 гнезд) оно продолжало расти, и в 1979 г. численность птиц достигла максимума – 2880 пар [2; 16] (рис. 2).

В 1973 г. в зоне Раздольненской ирригационной сети на гнездовании зарегистрирована большая выпь, тогда как в Присивашье – в 1980 г. Первые поселения большой белой цапли на Восточном Сиваше появились в 1975 г., рыжей – в 1976 г., кваквы – в 1980 г. [9; 16]. Учет поселений голенастых, проведенный на Восточном Сиваше в 1983 г., выявил 7 колоний, в которых общая численность восьми видов составила 4700 пар [9], а с учетом птиц в колониях на Лебяжьих островах (2279 пар) в Крыму гнездилось 6983 пары голенастых (рис. 2).

В этот период основные части крымских популяций серой, большой и малой белых цапель

концентрировались на Лебяжьих островах – 1029, 764 и 448 против 85, 153 и 272 пар на Сиваше соответственно. Только на Сиваше гнездились кваквы (1201 пара), рыжая цапля (378 пар), колпица (1 пара), находилось подавляющее большинство гнезд каравайки (2476 против 70 пар на островах) и желтой цапли (183 против 9 пар) [2; 9]. На Лебяжьих островах до 1985 г. численность голенастых держалась в пределах 1636–2252 пар. Ее резкое падение (на 1430 пар) отмечено после суровой зимы 1984–1985 гг.: число гнезд серой, большой и малой белых цапель снизилось вдвое, желтой цапли в 3 раза, а каравайки в 18 раз, и в дальнейшем общее число пар не достигало двух тысяч [2]. На Сиваше в 1980-х гг. обилие голенастых оставалось относительно стабильным (до 6035 пар), что может свидетельствовать об оптимальной кормовой емкости, доступности и защищенности биотопов в этот период (II стадия развития плавней) [9]. Таким образом, за 20 лет гнездовая численность голенастых в Крыму увеличилась в 5 раз – с 1503 до 7688 пар.

В 1990-е гг. плавневые комплексы на IV–V стадиях формирования занимали большую часть Восточного Сиваша и стали непригодными для кормодобывания. Кроме того, в этот период в Присивашье сократились площади под рисовыми чеками, которые являлись существенным кормовым биотопом голенастых. Этот комплекс факторов привел к сокращению видового состава, числа пар (рис. 2), дроблению колоний и их исчезновению на Сиваше [9]. Закономерным ответом на сокращение кормовых угодий стало появление в эти годы поселений цапель в лесополосах вблизи рисовых чеков и сбросов канала. Гнезда кваквы, желтой, малой и большой белых цапель, как правило, «внедрялись» в колонии грачей, где общая численность голенастых колебалась от 300 до 700 пар [2; 9]. Примечательно, что именно в таком поселении на берегу Северо-Крымского канала у с. Воинка в 2016–2017 гг. отмечены единичные пары египетской цапли *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758), которой в последующем уже не было по причине отсутствия воды в канале [17].

По мере расширения пресноводных биотопов в зоне Сакской ветви Северо-Крымского канала в 2000-е гг. в верховьях балок Сакско-Евпаторийской группы озер и в заливах у Евпатории обычными на гнездовании стали большая и малая выпь, а поселения колониальных голенастых – кваквы (25–30 пар), рыжей (до 10 пар), серой (5–8 пар),

единицы большой и малой белых цапель – нерегулярно появлялись в наиболее развитых тростниковых массивах (верховья озер Кизил-Яр, Донузлав) ([11]; наши данные).

На Лебяжьих островах до 1994 г. гнездились в разные годы 1419–1941 пара голенастых, а в 1995 г. отмечен минимум – 701 пара, но до конца десятилетия число гнезд выросло в 1,5 раза (1999 г. – 1340 пар) [2]. В первые 10 лет XXI века среднее число гнезд в колониях составляло  $1235,3 \pm 87$  (lim 1070–1389). В дальнейшем число пар неуклонно уменьшалось, а за последние три года, в отсутствие воды в Северо-Крымском канале, сократилось в 1,4 раза (минимум в 2018 г. – 446 пар) [4]. На материковой части охраняемых угодий в эти годы не отмечено гнездование желтой и рыжей цапель, кваквы, большой и малой выпей [3]. Свидетельством аридизации северных районов Присивашья могут служить участвовавшие случаи встреч фламинго *Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811 в регионе и даже их гнездование на северном побережье Центрального Сиваша в 2016–2017 гг. [18].

В начале прошлого века отмечены случаи спорадического гнездования лебедя-шипунa *Cygnus olor* (Gmelin, 1789) в верховьях Майнакского лимана, обусловленные водохозяйственными мероприятиями в районе Сакской грязелечебницы. До формирования развитого плавневого комплекса в зоне Северо-Крымского канала вид характеризовался как многочисленный на линьке в Каркинитском заливе и на Сиваше и редкий на остальной территории региона [16; 19]. За десятилетие после появления на гнездовании в середине 1980-х гг. лебедь расселился от озер Сакско-Евпаторийской группы, Донузлава, Джарылгача, побережья Каркинитского залива и Сиваша до окрестностей Коктебеля, Акмонайского перешейка и Керченского полуострова, достигнув в 1994–1996 гг. максимальной численности – 240–260 пар. По достижении IV–V стадий развития плавневых комплексов Каркинитско-Сивашского региона к 2004 г. число гнездовых пар сократилось наполовину [19]. В 2000–2013 гг. в плавневых комплексах Западного Крыма, которые находились на II–III стадиях формирования, гнездовая численность лебедя оставалась высокой [11]. В будущем в условиях ксерофитизации прибрежных биотопов можно предполагать угасание крымской популяции шипуна.

До 1979 г., когда у с. Славянское Джанкойского района была встречена пара с выводком, серый гусь

был немногочисленной пролетной, редкой зимующей и летне-бродячей птицей. За последующие 5 лет его численность на гнездовании увеличилась до 15 пар, а в 1990-е гг., при максимальной численности (35–40 пар), гусь гнезвился на Керченском полуострове, а также от Джанкойского залива до Западного Сиваша. В 2000-е гг. на фоне падения численности до 10–12 пар [19] отмечено динамичное сокращение его ареала. Следует отметить, что севернее численность серого гуся в эти годы также резко снизилась и сопровождалась массовой гибелью гусей на полях озимых культур во время осенней миграции. Это было связано не только с антропогенной трансформацией плавневых местобитаний, но и с наступлением «сухого» периода климатического цикла [20].

Будучи эвритопным, склонным к синантропии аборигенным видом, кряква до 1970-х гг. была редкой гнездящейся птицей Крыма. В степной части издавна населяла низовья рек, берега прудов и артезианских скважин, если там были заросли тростника, рогоза, осок. Спорадически гнездилась в предгорьях, поднимаясь по руслам рек в лесной пояс [16]. После обводнения северных районов полуострова численность вида выросла, а плотность гнезд достигала 0,3–0,6 пар/га. Пик численности пришелся на 1985–1996 гг. (до 2–3 тыс. пар [19]) и сопровождался расширением ареала от Западного Крыма до Керченского полуострова и нагорных плато, образованием популяции в Симферополе и спорадическим гнездованием по рекам южного берега (Алушта, Ялта).

Долгие годы вопрос о статусе чирка-трескунка *Anas querquedula* Linnaeus, 1758 оставался открытым из-за отсутствия фактического подтверждения гнездования. При этом он был обычной пролетной и летней бродячей птицей в регионе [16]. В 1998 г. в устье Салгира была найдена кладка [19]. Появление вида на гнездовании является прямым следствием водохозяйственной деятельности, но стенопотность – гнездование на участках, где в прибрежной зоне развиты луговины [11] – не позволяет оценить его гнездовую численность. По мнению А.Б. Гринченко, оценка численности в «десятки пар» на Восточном Сиваше завышена, и чирок остается «редкой гнездящейся птицей Крыма» [19: 66], тогда как только в Западном Крыму расчетная численность составила 25–30 пар [11]. Таким образом, крымскую популяцию трескунка можно оценить в 45–50 пар с негативным трендом в связи с угнетением плавневых комплексов в последние годы.

Нырковые утки – красноносый нырок *Netta rufina* (Pallas, 1773), красноголовая *Aythya ferina* (Linnaeus, 1758) и белоглазая чернети – до 1970-х гг. были редкими пролетными и спорадически зимующими птицами Крыма. С приходом днепровских вод эти виды ощутимо прибавили в численности и расширили сроки пребывания, появившись на гнездовании в Каркинитско-Сивашском регионе в 1973–1978 гг., а в первой половине 1980-х гг. заселили все пресные и соленые водоемы от Каркинитского залива до окрестностей Феодосии и Керченского полуострова [16; 19].

Среди нырковых уток наибольшие численность (максимум 3–4 тыс. пар в 1987–1992 гг. [19]) и распространение в регионе отмечены у красноголовой чернети. Учеты 1998 г. показали, что большая часть крымской популяции гнездилась на Восточном Сиваше (более 1 тыс. пар), от нескольких десятков до сотни пар – на побережье Каркинитского залива, на Западном и Центральном Сиваше (в общем до 160 пар), меньше на Керченском полуострове и единично в Юго-Восточном Крыму. В начале 2000-х гг. численность чернети сократилась и оценивалась в 500–600 пар, из которых на Восточном Сиваше гнездилось до 400 пар и на Центральном 30–40 пар [19]. При этом учеты 2006–2014 гг. в Западном Крыму выявили 110–130 пар, большая часть которых концентрировалась на оз. Сасык-Сиваш [11].

Характер распределения красноносого нырка отличался фрагментарностью, и даже на пике численности в 1980–1985 гг. (до 1 тыс. пар только на Восточном Сиваше) вид не появился в Сакско-Евпаторийском субрегионе. К 2004 г. общая численность оценивалась в 400 пар, из которых 250–300 пар гнездились на Восточном Сиваше [11; 19].

Определенных данных о численности крымской популяции белоглазой чернети в 1976–1979 гг. нет, кроме указания на обычность этой чернети в угодьях [16] и сведений о встречах 3–4 пар на 1 км маршрута на Восточном Сиваше [19]. С 1985 г. вид стал повсеместно редким, встречаясь спорадично отдельными парами, а его обилие в 1990-е гг. оценивалось в 20–45 пар. Резкое сокращение гнездовой численности к 2000-м гг. отмечено и в Восточном Приазовье, что объяснялось не только трансформацией местообитаний, но и влиянием органических токсикантов в местах зимовок [21]. Однако учеты 2006–2014 гг. в Сакско-Евпаторийском субрегионе выявили 18–20 пар [11].

Болотный лунь относится к аборигенным обитателям тростниковых стадий и не менял свой статус до настоящего времени. С конца 1960-х гг. его ареал и численность в Северном Крыму значительно выросли в связи с образованием здесь обширных зарослей пресноводных тростников. При этом замечено, что исчезновение поселений луня в отдельных местообитаниях совпадало с увеличением там плотности гнездования голенастых [16].

Большинство представителей пастушковых (Rallidae), будучи скрытными обитателями тростниковых зарослей, остаются малоизученными видами региональной орнитофауны. Поэтому для таких видов, как малый погоньш *Porzana parva* (Scopoli, 1769) и погоньш-крошка *P. pusilla* (Pallas, 1776), у которых известны единичные случаи гнездования, не представляется возможности выявить влияние гидромелиорации на состояние их популяций.

С 1970-х гг. по мере формирования ирригационной сети Северо-Крымского канала и опреснения верховьев соленых озер ареалы и численность таких видов, как погоньш, пастушок и камышница, значительно выросли, и они вошли в число таксонов, формирующих плавневый орнитокомплекс региона. Наиболее позитивно гидростроительство отразилось на динамике численности лысухи. В XIX веке в незначительном количестве она селилась на искусственных водоемах и в устьях некоторых рек и только в тростниках Камыш-Буруна близ Керчи была обычна [12]. В начале 1930-х гг. гнездилась в очень ограниченном числе на Западном Сиваше и у Перекопских озер, тогда как на Восточном Сиваше концентрировалась большими стаями на линьку [15]. Наиболее благоприятные трофические условия для лысухи сложились в первой половине 1970-х гг.: в это время были отмечены массовые скопления птиц на мелководьях восточной части Каркинитского залива (в августе 1971 г. около 40 тыс. особей [16]), а ареал охватил всю зону ирригации от водоемов Каркинитско-Сивашского субрегиона (более 7 тыс. пар) и Акмонайского перешейка до Керченского полуострова и Юго-Восточного Крыма (оз. Бараколь – 15 пар). В 2000-е гг. лысуха вошла в группу доминирующих (более 500 пар) видов плавневых комплексов Западного Крыма, где заселила все пресноводные биотопы от озера Джарылгач на северо-западе до Кизил-Яра на юге [11].

До середины 1980-х гг. болотные крачки характеризовались как пролетные и летнекочующие пти-

цы [16]. Опреснение Сиваша, соленых озер и подвод Керченского полуострова привело к увеличению численности летующих и мигрирующих особей, но не к расселению черной *Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758) и белокрылой *Ch. leucopterus* (Temminck, 1815) крачек на полуострове, а их немногочисленные колонии были отмечены только в Северном Присивашье [5]. С начала 1940-х гг. белошекая крачка *Chlidonias hybrida* (Pallas, 1811) расширила свой ареал в восточном направлении, и распространение водно-болотных биотопов в зоне Северо-Крымского канала способствовало ее динамичному расселению на полуострове. К началу 2000-х гг. основным местом ее гнездования был Западный Сиваш (1640 пар), а к юго-востоку число пар уменьшалось (Сиваш: Центральный – 100; Восточный – 197 пар), достигая минимума на Акмонайском перешейке и Керченском полуострове (6–15 пар).

Из восьми видов, составляющих в последние десятилетия сообщество воробьиных плавневых комплексов Крыма, половина – речной сверчок *Locustella fluviatilis* (Wolf, 1810), камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus* (Linnaeus, 1758), тростниковая камышевка *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804) и тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus* (Linnaeus, 1758) – появилась на гнездовании благодаря развитию водно-болотной растительности [11; 22]. При относительно одинаковых средних показателях обилия (0,5–2,7 пар/га) фоновых видов их распределение по территории крайне неравномерно и определяется структурой надводной растительности. Однородные тростниковые ассоциации предпочитают соловьиный сверчок *Locustella luscinoides* (Savi, 1824) и дроздовидная камышевка, где их численность составляет 0,12–1,92 пар/га. Распределение индийской камышевки и тростниковой овсянки, которые предпочитают смешанные ассоциации, носит фрагментарный характер, однако в благоприятных условиях плотность их гнездования достигает максимальных значений – 16,3 и 1,3 пар/га соответственно. Для всех видов, кроме усатой синицы *Panurus biarmicus* (Linnaeus, 1758) и соловьиного сверчка, плотность гнездования в «ленточных тростниках» выше, чем в сплошных и смешанных тростниковых массивах [22].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Указания первых исследователей фауны Крыма свидетельствуют о крайне ограниченном распро-

странении на полуострове естественных водно-болотных биотопов, которые населяли немногочисленные лимнофилы плавневого орнитокомплекса. Создание ирригационных систем в низовьях крупных рек и бурение артезианских скважин в Присивашье в XIX веке привело к появлению здесь на гнездовании не менее 14 видов. Причиной последующего опустынивания прибрежных районов Северного и Северо-Восточного Крыма и обеднения плавневого орнитокомплекса в первой половине XX века были распашка целины и интенсификация землепользования.

Во второй половине XX века началась коренная перестройка ландшафтов пустынных и сухих полынно-злаковых степей Крыма. Процесс формирования и развития плавневых фитоценозов шел последовательно по мере расширения ирригационной сети Северо-Крымского канала. За период с 1970 по 2014 г. этот процесс прошел 5 сукцессионных фаз, из которых первые две отличаются наибольшими показателями продуктивности и кормовой доступности для птиц. В первые 25 лет плавневые комплексы Северного Крыма и Присивашья характеризовались наибольшими показателями обилия и видового разнообразия – на гнездовании появились 18 новых видов лимнофилов, а их общая гнездовая численность выросла в 10 раз. На современном этапе орнитонаселение прибрежно-водных, в том числе тростниковых, сообществ Крыма насчитывает 39 видов, из которых 22 ранее здесь не гнездились (голенастые – 8, пластинчатоклювые и воробьиные – по 5, поганки – 2 и по одному представителю веслоногих и крачек).

Со второй половины 1990-х гг. по мере увеличения глубины и зарастания водоемов тростником (III, V фазы) показатели обилия лимнофилов плавневого орнитокомплекса падали, так как биотопы стали малопригодными для обитания голенастых и пластинчатоклювых. За последние годы, после прекращения в 2014 г. подачи воды по Северо-Крымскому каналу, наблюдается динамичное сокращение числа гнездовых поселений и общей численности птиц водно-болотного комплекса. В последующие годы в условиях ксерофитизации прибрежных биотопов можно предполагать угасание крымских популяций этой группы лимнофилов.

Работа выполнена в рамках темы госзадания ФГБУН «НБС-НИЦ» №№ 0829-2015-0002, 0829-2019-0037.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Марушевский Г.Б., Костюшин В.А., Сиохин В.Д. 2005. *Сиваш: природа и люди*. Киев, Черноморская программа Wetland International: 80 с.
2. Костин С.Ю., Тарина Н.А. 2004. Распределение и биология размножения веслоногих и голенастых птиц на Лебяжьих островах и сопредельных территориях. В кн.: *Бранта: сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции*. Вып. 7. Мелитополь, Бранта: 82–110.
3. Тарина Н.А., Костин С.Ю. 2018. Динамика орнитокомплексов Лебяжьих островов, сопредельных территорий и акваторий в 2013–2017 гг. (Республика Крым). В кн.: *Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян»*. Вып. 9. Ялта, Никитский ботанический сад – Национальный научный центр: 145–147.
4. Тарина Н.А., Костин С.Ю. 2019. Динамика численности колониальных птиц на Лебяжьих островах в 1999–2018 гг. В кн.: *Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян»*. Вып. 10. Ялта, Никитский ботанический сад – Национальный научный центр: 136–146. doi: 10.36305/2413-3019-2019-10-136-146
5. Костин С.Ю. 2019. Динамика населения птиц Крыма под влиянием гидромелиорации. Сообщение 1. Лиманно-островной комплекс. *Наука Юга России*. 15(3): 89–99. doi: 10.7868/S25000640190310
6. Степанян Л.С. 1990. *Конспект орнитологической фауны СССР*. М., Наука: 728 с.
7. Ена А.В. 2012. *Природная флора Крымского полуострова*. Симферополь, Н. Орианда: 232 с.
8. Подгородецкий П.Д. 1988. *Крым: Природа*. Симферополь, Таврия: 192 с.
9. Гринченко А.Б. 2004. История и динамика колониальных поселений аистообразных птиц в восточных районах Крыма в связи с антропогенной сукцессией Восточного Сиваша и Присивашья. В кн.: *Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции*. Вып. 7. Мелитополь, Бранта: 61–81.
10. Багрикова Н.А. 2000. Современное состояние растительного покрова Крымского Присивашья и перспективы охраны. В кн.: *Современное состояние Сиваша. Сборник научных статей*. Киев, АЕМЕ: 27–37.
11. Кучеренко В.Н., Баник М.В., Атемасов А.А., Вергелес Ю.И. 2015. Сообщества гнездящихся птиц пресных и слабосоленых водоёмов Западного Крыма. В кн.: *Бранта: сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции*. Вып. 18. Мелитополь, Бранта: 75–89.
12. Никольский А.М. 1891. Позвоночные животные Крыма. В кн.: *Приложение LXVIII<sup>ю</sup> тому Записок Императорской Академии наук. № 4*. СПб., Типография Императорской Академии наук: 1–484.
13. Шатилов И.Н. 1874. Каталог орнитологического собрания птиц Таврической губернии, пожертвованного Зоологическому музею Московского университета И.Н. Шатиловым. В кн.: *Известия Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Т. 10, вып. 2*. М., типография С.П. Архипова: 82–96.
14. Сеницкий А. 1898. *Птицы Тархан-Сунака: Опыт собирания материалов для орнитологии Крыма*. Симферополь, типо-литография Вересотской: 99 с.
15. Воронцов С.М. 1937. До пізнання орнітофауни Присивашья і Сивашів. В кн.: *Праці науково-дослідного зоолого-біологічного інституту. Сектор екології. Т. 4*. Харків, Харківський державний університет: 83–124.
16. Костин Ю.В. 1983. *Птицы Крыма*. М., Наука: 240 с.
17. Кучеренко В.М., Прокопенко С.П., Жеребцова Т.А., Жеребцов Д.Ю. 2018. Сучасний статус єгипетської чаплі (*Bubulcus ibis*) на Кримському півострові. *Беркут*. 27(1): 68–75.
18. Попенко В.М., Андрющенко Ю.А. 2017. Гнездование розового фламинго (*Phoenicopterus roseus*) в Украине. В кн.: *Бранта: сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции*. Вып. 20. Мелитополь, Бранта: 220–223.
19. Гринченко А.Б. 2009. Изменения гнездовой фауны гусеобразных, связанные с антропогенной сукцессией Сиваша и степной части полуострова. В кн.: *Бранта: сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции*. Вып. 12. Мелитополь, Бранта: 59–69.
20. Лебедева Н.В., Ломадзе Н.Х. 2016. Популяция серого гуся (*Anser anser*) на Западном Маныче в начале XXI века. *Наука Юга России*. 12(2): 68–81.
21. Лебедева Н.В., Маркитан Л.В. 2001. Проблемы популяционной динамики белоглазого нырка (*Aythya nyroca* Guld., 1770) в Восточном Приазовье. *Экология*. 32(6): 454–460.
22. Попенко В.М., Дядичева Е.А. 1999. Распределение и численность гнездящихся видов воробьиных птиц тростникового комплекса на Сиваше. В кн.: *Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. Сборник научных трудов*. Симферополь, Сонат: 27–29.

## REFERENCES

1. Marushevsky G.B., Kostyushin V.A., Siokhin V.D. 2005. *Sivash: priroda i lyudi*. [The Sivash: Nature and People]. Kyev, Wetland International Black Sea Programme: 80 p. (In Russian).
2. Kostin S.Yu., Tarina N.A. 2004. [Distribution and biology of Pelecaniformes and Ciconiiformes on the Lebyazhyh Islands and surrounding area]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii*. Vyp. 7. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 7]. Melitopol, Branta: 82–110. (In Russian).
3. Tarina N.A., Kostin S.Yu. 2018. [Dynamics of ornitho-complexes of the Swan Islands, neighboring territories and water areas in 2013–2017 (Crimea)]. In: *Nauchnye zapiski prirodnogo zapovednika "Mys Mart'yan"*. Vyp. 9. [Scientific Notes of the "Cape Martyan" Nature Reserve. Iss. 9]. Yalta, Nikita Botanical Gardens – National Scientific Center: 145–147. (In Russian).
4. Tarina N.A., Kostin S.Yu. 2019. [Dynamics of numbers of colonial birds of the Swan Islands in 1999–2018]. In: *Nauchnye zapiski prirodnogo zapovednika "Mys Mart'yan"*. Vyp. 10. [Scientific Notes of the "Cape Martyan" Nature Reserve. Iss. 10]. Yalta, Nikita Botanical Gardens – National Scientific Center: 136–146. (In Russian). doi: 10.36305/2413-3019-2019-10-136-146
5. Kostin S.Yu. 2019. [Dynamics of bird population of Crimea under the influence of irrigation. Report 1. Estuary-islands complex]. *Nauka Yuga Rossii*. 15(3): 89–99. (In Russian). doi: 10.7868/S25000640190310
6. Stepanyan L.S. 1990. *Konspekt ornitologicheskoy fauny SSSR*. [Conspectus of the ornithological fauna of the USSR]. Moscow, Nauka: 728 p. (In Russian).

7. Yena A.V. 2012. *Prirodnaya flora Krymskogo poluostrova*. [Natural Flora of the Crimean Peninsula]. Simferopol, N. Orianda: 232 p. (In Russian).
8. Podgorodetsky P.D. 1988. *Крым: Природа*. [The Crimea: Nature]. Simferopol, Tavriya: 192 p. (In Russian).
9. Grinchenko A.B. 2004. [History and dynamics of colonial settlements of Ciconiidae in the Eastern Crimea under the influence of anthropogenic succession at the Eastern Sivash and near Sivash area]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii*. Vyp. 7. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 7]. Melitopol, Branta: 61–81. (In Russian).
10. Bagrikova N.A. 2000. [The status of the vegetation in the Crimean region adjacent to the Sivash Gulf and prospects for its conservation]. In: *Sovremennoe sostoyanie Sivasha. Sbornik nauchnykh statey*. [The current state of Sivash. Collection of scientific articles]. Kyev, AEME: 27–37. (In Russian).
11. Kucherenko V.N., Banik M.V., Atevasov A.A., Vergeles Yu.I. 2015. [The communities of breeding birds of freshwater and slightly brackish lakes of the Western Crimea]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii*. Vyp. 18. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 18]. Melitopol, Branta: 75–89. (In Russian).
12. Nikolskiy A.M. 1891. [Vertebrates of Crimea]. In: *Prilozhenie k LXVIII<sup>mu</sup> tomu Zapisok Imperatorskoy Akademii nauk*. № 4. [Supplement to the LXVIIIth volume of the Notes of the Imperial Academy of Sciences. No. 4]. St Petersburg, Typography of the Imperial Academy of Sciences: 1–484. (In Russian).
13. Shatilov I.N. 1874. [Catalogue of the ornithological collection of birds of Taurida Province, donated to the Zoological Museum of Moscow University by I.N. Shatilov]. In: *Izvestiya Imperatorskogo obshchestva lyubiteley estestvoznaniya, antropologii i etnografii*. T. 10, Vyp. 2. [Transactions of the Imperial Society of Amateurs in Natural Science, Anthropology and Ethnography. Vol. 10, Iss. 2]. Moscow, S.P. Arkhipov's printing house: 82–96. (In Russian).
14. Senitsky A. 1898. *Ptitsy Tarkhan-Sunaka: Opyt sobiraniya materialov dlya ornitologii Kryma*. [Birds of Tarkhan-Sunak: Experience of collecting materials for the ornithology of Crimea]. Simferopol, Veresotskaya's Type-Lithography: 99 p. (In Russian).
15. Vorontsov E.M. 1937. [A study of ornithofauna in Sivash area and Sivash]. In: *Praci naukovno-doslidnogo zoologo-biologichnogo instytutu. Sektor ekologii*. T. 4. [Proceedings of the Zoological and Biological Research Institute. Ecological Section. Vol. 4]. Kharkov, Kharkov State University: 83–124. (In Ukrainian).
16. Kostin Yu.V. 1983. *Ptitsy Kryma*. [Birds of Crimea]. Moscow, Nauka: 240 p. (In Russian).
17. Kucherenko V.M., Prokopenko S.P., Zherebtsova T.A., Zherebtsov D.Yu. 2018. [Present status of the Cattle Egret (*Bubulcus ibis*) on the Crimean peninsula]. *Berkut*. 27(1): 68–75. (In Ukrainian).
18. Popenko V.M., Andryushchenko Y.A. 2017. [Nesting of Greater Flamingo (*Phoenicopterus roseus*) in Ukraine]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii*. Vyp. 20. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 20]. Melitopol, Branta: 220–223. (In Russian).
19. Grinchenko A.B. 2009. [Changes in breeding avifauna of Anseriformes of the Crimea connected with anthropogenic succession of Sivash and steppe part of the peninsula]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii*. Vyp. 12. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 12]. Melitopol, Branta: 59–69. (In Russian).
20. Lebedeva N.V., Lomadze N.Kh. 2016. [Greylag Goose (*Anser anser*) population in the Western Manych in the beginning of the 21<sup>st</sup> century]. *Nauka Yuga Rossii*. 12(2): 68–81. (In Russian).
21. Lebedeva N.V., Markitan L.V. 2001. [Problems of population dynamics of the white-eyed pochard (*Aythya nyroca* Guld., 1770) in the Eastern Sea of Azov Region]. *Russian Journal of Ecology*. 32(6): 425–431. doi: 10.1023/A:1012538302166
22. Popenko V.M., Diadicheva E.A. 1999. [The distribution and the number of nesting species of sparrow birds in the Sivash reedy complex]. In: *Fauna, ekologiya i okhrana ptits Azovo-Chernomorskogo regiona. Sbornik nauchnykh trudov*. [Fauna, ecology and protection of birds of the Azov-Black Sea region. Collection of scientific papers]. Simferopol, Sonat: 27–29. (In Russian).

Поступила 17.09.2019