

ЭКОЛОГИЯ ГУСЕОБРАЗНЫХ ЛАГУН ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ СРЕДНЕГО КАСПИЯ

Е.В. Вилков

Ecology of Anseriformes on lagoons of the western coast of Middle Caspian Sea. - E.V. Vilkov. - Berkut. 15 (1-2). 2006. - Shoals of the Caspian Sea and adjacent water-marsh areas present original habitats for a large amount of Anseriformes. Variations in their number and species diversity are most distinctly seen during the seasonal migrations of birds along the western part of the Caspian Sea: this West Caspian-Nilotic route of Palearctic migrants is considered as one of the largest in Russia. Along this traditional route, migratory birds annually fly for wintering and return from the boreal-arctic, north-east and West Siberian areas of Russia, from Ural, Northern Kazakhstan, the Volga and northwest Caspian regions. Special inclination of migrants to the West Caspian coast is attributed to the southern location of the sea, considerable extension of the coastline (over 1200 km), mild climate and significant number of water-marsh areas (as distinct from the east coast), which draw goose kind for rest, feeding, wintering and nesting. For this reason, migration flow on the west coast of the Caspian Sea is 14,9 times as large as on the east one. Historically formed cyclic fluctuations of the sea level cause synchronous redistribution of Anseriformes habitats. Thus after the last transgression which happened at the end of the XX century, an ecologically new complex of saltish lagoons (Fig. 1) free from surface vegetation appeared in the central arid part of the Daghestan coast. Over the years, open water areas of lagoons have turned into freshened reservoirs with the well-developed hydrophilous flora. Optimization of ecological conditions on the ways of the goose kind mass flight has had a positive effect on their number, diversity of species, transformation of migratory behavioural stereotype and duration of stay with the subsequent change in the status of several species (Tables 5, 6). Meridian-directed location of lagoons along the western coast of the Middle Caspian Sea accounts for rather active migration and nomadic existence of Anseriformes which can be observed for 9–9.5 months of a year (Tables 3, 4). Pronounced specific character of migratory processes is connected with the fact that one of the research zones situated in the “mouth” of a rather narrow (4–5 km in width) migration corridor looks like “a bottle neck” (Fig. 7). Necking of the passageway leads to concentration of the goose kind and mixing of their hydrophilous and conditionally overland migrant types. Totally 31 goose species (Table 1) have been registered in the study area during the nine-year research period of 1995–2004. On the basis of regular occurrence on the flight route, 18 species of this number (58,1 %) have been determined as model types, the rest as incidental migrants. Relying on observation of long duration, we have managed to make adequate forecasts and to establish trends of number in the model group of birds, having interpreted the whole complex of influencing factors. Our research has shown decrease in number in the majority of model Anseriformes species during the last 9 years (Fig. 6) with the exception of mallards and teals (Garganey, Teal) (Fig. 4); the fact should be regarded as an alarm signal to take urgent steps for conservation of the species both on the regional and global scale. Our findings serve compelling evidence of consequences caused by different transformations in goose number on the most part of their natural habitat, as observations on the main routes of flight allow tracing dynamics in trends of number of the majority of migrant birds, while number fluctuations, in their turn, impartially reflect chronology of depressive processes on a global scale. On this basis, lagoons of Daghestan can be considered as a unique model and a research ground because a long-term study of global natural processes will help to develop a general strategy for goose conservation on the Eurasian scale. [Russian].

Key words: Daghestan, number, migration, wintering, breeding, conservation.

Address: E.V. Vilkov, Caspian Institute of Biological Resources, M. Gajiev-str. 45, 367025 Makhachkala, Russia; e-mail: evberkut@mail.ru.

Введение

Мелководья Каспийского моря и сопредельных водно-болотных угодий являются исконным местом массового обитания гусеобразных. Динамика их численности и видового состава наиболее ярко прослеживаются в периоды сезонных миграций вдоль западного побережья Каспия, где

проходит один из крупнейших в России миграционных путей палеарктических мигрантов – Западно-Каспийско-Нильский. По этому традиционному маршруту птицы ежегодно летят на зимовку и обратно из boreально-арктических, северо-восточных и западно-сибирских районов России, Приуралья, Северного Казахстана, Поволжья и северо-западного Каспия (Мензбир, 1934;



Птушенко, 1952; Карри-Линдал, 1984; Михеев, 1997; Вилков, 2000б, 2000в). Особое тяготение мигрантов к западно-каспийскому побережью связано с южным положением моря, большой протяженностью береговой линии (свыше 1200 км), мягким климатом и значительным числом водно-болотных угодий (в отличие от восточного), привлекающих гусеобразных на отдых, кормежку, зимовку и гнездование. В этой связи, величина миграционного потока на западном побережье Каспия в 14,9 раз больше, чем на восточном (Михеев, 1997).

Исторически сложившиеся повышения и понижения уровня Каспийского моря вызывают синхронное перераспределение местообитаний гусеобразных. Результатом последней трансгрессии, произошедшей в конце XX в., явилось формирование вдоль центральной *аридной* части дагестанского побережья комплекса солоноватых лагун, свободных от надводной растительности. В процессе многолетней динамики лагуны из открытых акваторий преобразовались в опресненные водоемы с хорошо развитой гидрофильной флорой, что заметно улучшило экологическую ситуацию в районе исследований. Оптимизация экологических условий на путях массового пролета гусеобразных положительно отразилась на росте их численности, видовом составе, трансформации стереотипа миграционного поведения и изменении статуса пребывания отдельных видов в районе работ.

Специфика расположения лагун на путях интенсивных миграций, равно как и длительные ряды наблюдений за пролетом и зимовками, позволили нам определить тренды численности 18 видов гусеобразных, причем не только в локальном, но и глобальном масштабах, интерпретировав их с позиций современной науки. При этом учитывалось, что затухающая на период исследований вековая прохладно-влажная фаза климата оказалась оптимальной для инвентаризации водно-болотных угодий, так как позволила выявить их роль в сохранении гусеобразных всех водно-болот-

ных экосистем, многие из которых в сухие-жаркие климатические фазы теряют такое значение. В этой связи полученные нами данные, помогут спрогнозировать те изменения в орнитологической ситуации, которые, возможно, произойдут при аналогичных фазово-климатических переходах в будущем.

Раскрывая природоохранную компоненту, отметим, что современные лагуны концентрируют значительное число гусеобразных, тогда как антропогенное воздействие на них возрастает из года в год. По этой причине в последние годы возникла острая необходимость в организации ООПТ в пределах лагун, как эффективного инструмента сохранения биоразнообразия заливов.

Задачи исследований:

- определение видового состава, статуса пребывания и динамики численности гусеобразных в режиме круглогодичного мониторинга;
- выявление характера корреляции структуры населения гусеобразных с биотическими сукцессиями в лагунах в многолетнем аспекте;
- изучение особенностей миграций, зимовок и гнездования гусеобразных в районе исследований;
- подготовка проекта по организации ООПТ, как меры сохранения биологической вариативности лагун.

Материал и методика

Сбор материала проводился в 1995–2004 гг. на двух наиболее орнитоемких лагунах – “Туралинской”¹ (42°50' с. ш., 47°40' в. д.) и “Сулакской” (42°55' с. ш., 47°34' в. д.). Выходы на ключевые маршруты осу-

¹ Ввиду того, что лагуны являются новыми биотическими образованиями для центрально-дагестанского Прикаспия, они не отображены на картах. В работе приводятся авторские наименования лагун, в связи с чем при написании они заключены в кавычки.

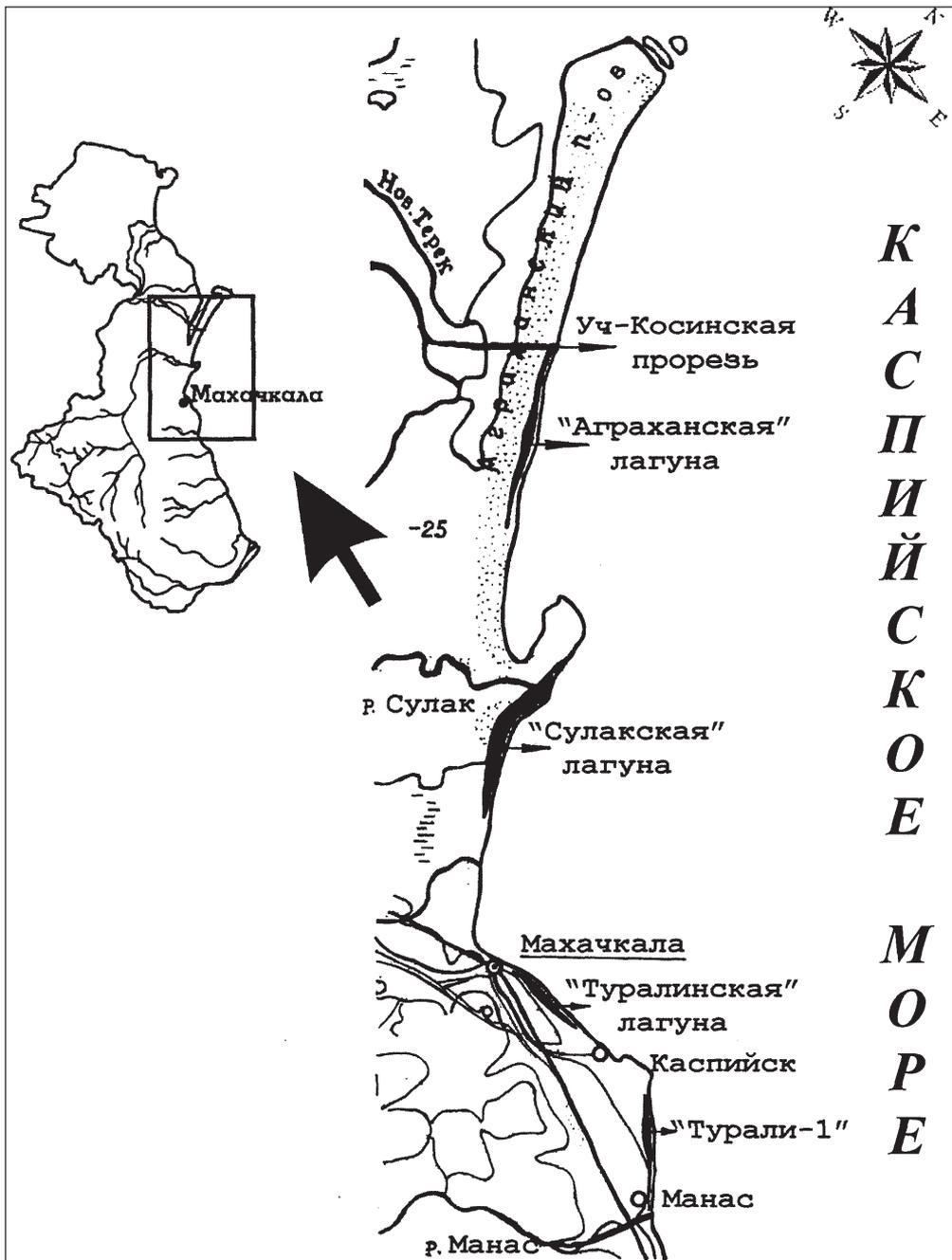


Рис. 1. Карта-схема лагун Дагестана.

Fig. 1. Lagoons of Dagestan.

шествялись круглогодично в дневное время суток с частотой 2–4 экскурсии в месяц. За период многолетнего мониторинга проведено 269 выходов, пройдено (пешим хо-

дом) 1782 км за 1168 часов учетного времени. Отснято более тысячи авторских фотоснимков птиц лагунного орнитоценоза. Учет проводился по стандартным мето-

КАСПИЙСКОЕ МОРЕ

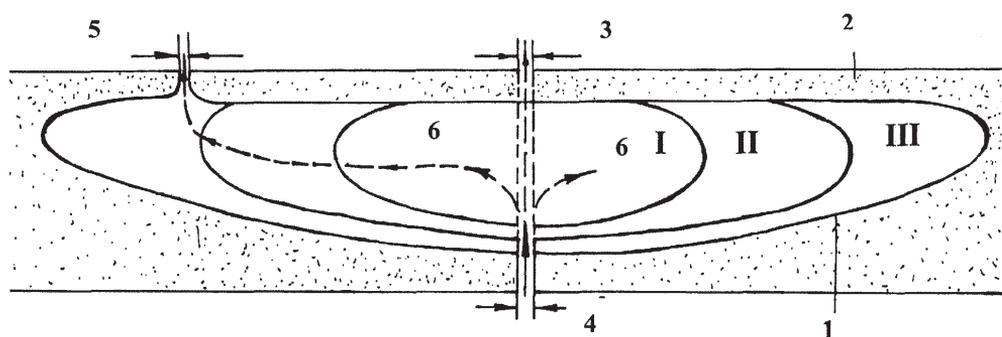


Рис. 2. Схема территориально-возрастной структуры лагуны.

Fig. 2. Scheme of territorial-age structure of a lagoon.

Обозначения: 1 – лагуна; 2 – береговой бар; 3 – первичное устье водотока; 4 – русло водотока; 5 – вторичное устье водотока; 6 – направление течения воды в лагуне. I – зрелый участок лагуны (17–25 лет); II – средневозрастной участок лагуны (12–17 лет); III – молодой участок лагуны (10–12 лет).

дикам. При этом ширина учетной полосы для птиц крупных размеров (казарки, гуси, лебеди, крупные утки) составляла 2 км (1 км над сушей и 1 км над морем), для мелких и средней величины (чирки, нырки) – 1 км (500 м над сушей, 500 м над морем). Подсчет птиц в стаях проводился по методике А.В. Михеева (1997). Так, в средней по величине стае подсчитывалось сначала 10, а в крупной – 100 птиц. Затем, занимаемая ими площадь глазомерно экстраполировалась на площадь всей стаи. С помощью полученного коэффициента вычислялось число особей в стае.

Доказанность гнездования основывалась на принципах С.А. Букреева (1999). Систематическое положение птиц и объемы видовых таксонов приняты по Л.С. Степаняну (1990).

Характеристика района работ

Подробное описание исследуемой территории приводится также в других наших публикациях (Вилков, 1999а, 1999б, 2000а, 2000б, 2000в, 2001а, 2001б, 2004а, 2004б).

В составе современного аквального комплекса четыре крупных лагуны – “Аг-

раханская”, “Сулакская”, “Туралинская” и “Турали-1” (рис. 1). Вытянутые меридионально вдоль западного побережья Среднего Каспия, уголья спорадично рассредоточены на 150–170 км. Суммарная протяженность акватории заливов – 52 км, площадь – 2650–3250 га. Ширина – 75–400 м. Возраст – 10–25 лет.

Относительная мелководность (0,2–1,7 м), опресненность лагун (1,5–3,0 ‰) и высокая температура в летний период значительно ускоряют течение метаболических процессов, что приводит к быстрому формированию устойчивого комплекса высокопродуктивных водно-болотных экосистем. Современная биота лагун имеет хорошо выраженную структурированность и легко подразделяется на три территориально-возрастных выдела, включающих зрелые, средневозрастные и молодые участки (рис. 2, 3).

Каждый территориально-возрастной выдел отличается глубиной, площадью зеркал, свободных от надводной растительности, и степенью их зарастания гидрофитами. Исследования показали, что высота тростника (*Fragmites australis*) в зрелых (эвтрофных) участках лагун в возрасте 17–25

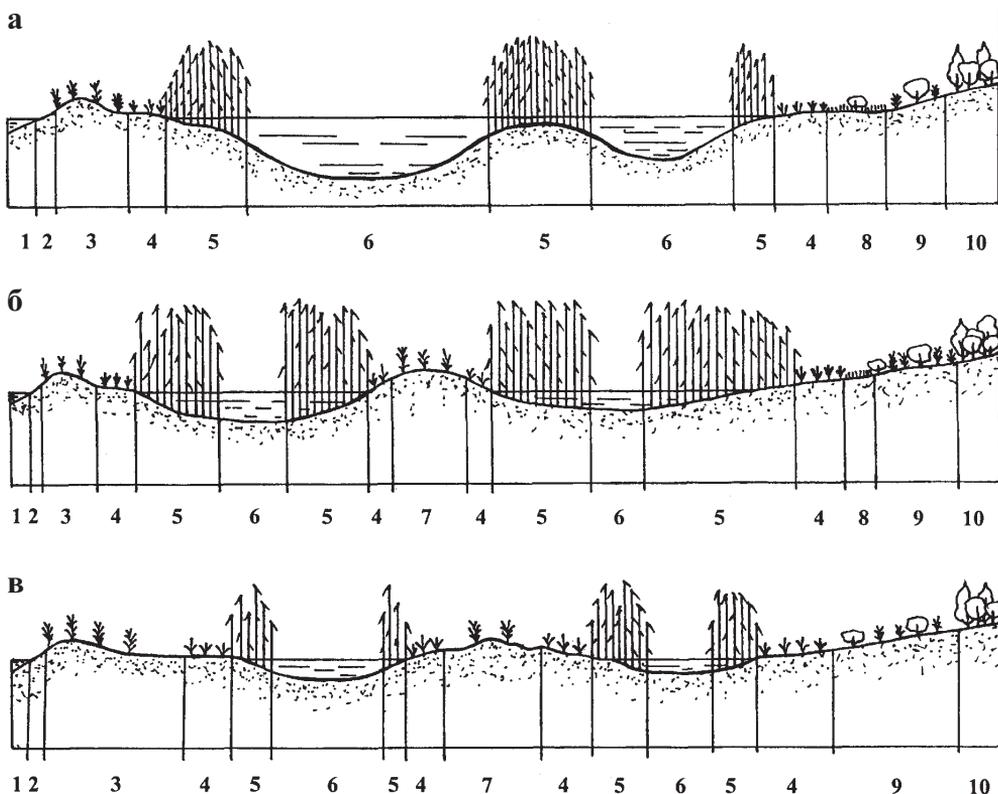


Рис. 3. Структура биотопов лагун и сопредельных участков.

Участки лагуны: а – зрелый, б – средневозрастный, в – молодой.

Fig. 3. Structure of habitats of a lagoon and adjacent areas.

Parts of the lagoon: a – mature (17–25 years), б – middle-aged (12–17), в – young (10–12).

Обозначения: 1 – литораль Каспия; 2 – морское побережье; 3 – береговой бар с разреженной псаммофитной растительностью; 4 – переувлажненные берега, заросшие ситниково-разнотравной растительностью; 5 – мелководные участки с зарослями макрофитов; 6 – открытые плесы с подводными лугами; 7 – песчаные островки (“гривки”) с псаммофитной растительностью и тростником; 8 – степно-луговые станции с куртинами лоха и тамарикса; 9 – полупустынно-степные участки с псаммофитной растительностью и лохово-тамариковыми включениями; 10 – лесополоса ленточно-колочного типа.

лет, достигает 3,5–5,0 м, при густоте зарастания 79–150 стеблей/м²; в средневозрастных (эвтрофно-мезотрофных, 12–17 лет) – 2,5–3,0 м, при густоте зарастания 137–253 стебля/м²; в молодых (мезотрофно-дистрофных, 10–12 лет) – 1,0–1,5 м при густоте зарастания 44–78 стеблей/м². Датируя различные по возрасту участки лагун, наряду с вышеуказанными параметрами мы использовали данные о типе зарастания ак-

ватории надводными макрофитами, равно как и занимаемой ими площади проективного покрытия.

Результаты и обсуждение

За период многолетних наблюдений в лагунах и сопредельных участках нами суммарно зарегистрирован 31 вид гусеобразных (табл. 1), что составляет 11 % от всего

Таблица 1

Видовой состав гусеобразных лагун Дагестана
Species composition of Anseriformes of lagoons in Daghestan

№	Вид	Статус пребывания	Тренд численности	Охранный статус
1	<i>Branta canadensis</i>	I-P	☆ 32 ос. 09.10.96 г.	
2	<i>Rufibrenta ruficollis</i>	P	L?	R, D (II)
3	<i>Anser anser</i>	P, N, W	O-2, U?, L-2	
4	<i>A. albifrons</i>	P	L?	
5	<i>A. erythropus</i>	P	L-1	SP. 1, R, D (IV)
6	<i>Chen caerulescens</i>	I-P	L?	
7	<i>Cygnus olor</i>	P, N, W	O-2, L?, O-1	
8	<i>C. cygnus</i>	P	O-2	SP. 4
9	<i>C. bewickii</i>	P, W	☆ 4 ос. 03.03.98 г.; 25 ос. 25.02.98 г.	SP. 3, R
10	<i>Tadorna ferruginea</i>	P	O-1	SP. 3
11	<i>T. tadorna</i>	B, P, W	L-1, L-1, O?	
12	<i>Anas platyrhynchos</i>	R, P, N, W	O+1, M+1, O+1, M+1	
13	<i>A. crecca</i>	P, W	O+1, O+1	
14	<i>A. strepera</i>	B, P, WT	L-2, O-1, L-1	SP. 3
15	<i>A. penelope</i>	P, W	L+1, L+1	
16	<i>A. acuta</i>	P, W	L-1, L-1	SP. 3
17	<i>A. querquedula</i>	B, P, W	L-1, O?, U?	SP. 3
18	<i>A. clypeata</i>	P, WT	O-2, L-2	
19	<i>A. angustirostris</i>	P	☆ 1 пара 07.06.01 г.	SP. 1, R, D (?)
20	<i>Netta rufina</i>	R, P, N, WT	O+1, O?, L?, O-1	SP. 3
21	<i>Aythya ferina</i>	P, W	L-1, L-1	SP. 4
22	<i>A. nyroca</i>	B, P, W	L-1, O-1, L-1	SP. 1, R
23	<i>A. fuligula</i>	BP, P, N, W	L-2, M-1, L-2, O-1	
24	<i>A. marila</i>	P, WT	L -1, L -1	SP. 3
25	<i>Clangula hyemalis</i>	I-P	L?	
26	<i>Bucephala clangula</i>	P, W	O?, O?	
27	<i>Melanitta fusca</i>	W	L?	SP. 3, D (I)
28	<i>Oxyura leucocephala</i>	W	☆ 2 ос. с 28.12.02 г. по 08.01.03 г.	SP. 1, R, D (IV)
29	<i>Mergus albellus</i>	P, W	O-1, O-1	SP. 3
30	<i>M. serrator</i>	WT	U?	
31	<i>M. merganser</i>	WT	U?	

Примечания. Статус пребывания: R – гнездящийся, частично оседлый (встречается на территории круглый год), B – гнездящийся-перелетный (встречается на территории в гнездовое время), PB – предположительно гнездящийся-перелетный, P – встречается на пролете, W – зимующий (пребывает на зимовке не менее 10 дней), WT – зимующе-кочующий (периодически появляется в зимнее время на срок до 1–5 дней), N – летующий (встречается в гнездовое время, но точно не гнездится), I-P – редко или случайно залетный (появляется в районе исследований не регулярно). **Тренд численности** (использован принцип бальных оценок А.П. Кузюкина (1962)): ☆ – новый вид появившийся в районе исследований за последние 5–7 лет, U – единичные особи (менее 0,1 ос./км²), Re – вид редок (0,1–1,0 ос./км²), L – вид немногочислен (1,1–10,0 ос./км²), O – вид обычен (10,1–100,0 ос./км²), M – вид многочислен (более 100 ос./км²); +1 – численность увеличивается (рост численности до 30–40 %), -1 – слабо снижающаяся численность (снижение численности до 30–40 %), -2 – резко снижающаяся численность (снижение численности до 50 % и более), ? – численность флуктуирует без определенных тенденций. **Охранный статус:** SP. 1 – глобально угрожаемый вид, SP. 2 – состояние вида в Европе неблагоприятно, здесь же расположен основной ареал вида, SP. 3 – состояние вида в Европе не благоприятно, но основной ареал лежит за ее пределами, SP. 4 – виды, состояние в которых в Европе благоприятно, но основной ареал сосредоточен в Европе; R – вид занесен в Красную книгу России, D – вид занесен в Красную книгу Дагестана (в скобках – охранный статус, ? – охранный статус не определен).



разнообразия фауны района исследований (283 вида, Вилков, 2004б). Среди отмеченных видов 2 – частично оседлых, 7 – гнездящихся-перелетных, 18 – регулярно зимующих, 14 – случайно и редко залетных. 4 вида включены в Красную книгу России, 3 – Дагестана и 13 – имеют различный охранный статус в Европе – SPEC 1 (2 вида), SPEC 3 (9), SPEC 4 (2).

Значительное видовое разнообразие гусеобразных лагун объясняется рядом природных особенностей:

1) опресненные водно-болотные угодья сформировались в полупустынно-степных стациях центрально-дагестанского Прикаспия, где постоянно ощущается дефицит пресной воды;

2) под влиянием средообразующей деятельности биоценоза лагуны за первые 12–15 лет приобрели облик хорошо развитых водно-болотных экосистем с обильной кормовой базой, оптимальными защитными условиями и набором разнокачественных биотопов;

3) новоявленные заливы географически изолировали значительные по протяженности участки морского побережья, исключив возможность их использования человеком в качестве мест рекреации, что значительно усилило “оазисный эффект” лагун;

4) угодья выгодно расположены на путях оживленных миграций, в ходе которых гусеобразные облигатно участвуют в орнитоценозе лагун, используя ресурсы угодий в течение большей части года;

5) южное расположение заливов в регионе Каспийского бассейна изначально предопределило их принадлежность к зонам “мягких” или “теплых” зимовок, в связи с чем, гусеобразные начали регулярно использовать лагуны в качестве комфортных зимовий;

6) лагуны расположены в урбанизированных районах Дагестана, где ведется широкомасштабное освоение природных территорий, сопровождающееся серьезным изменением ландшафтов; в результате здесь

наблюдается перераспределение гусеобразных, оттесняемых в различные места обитания (лагуны, в частности);

7) появление новых водно-болотных угодий с нарастающим ресурсом гнездопригодных условий инициировало зарождению собственно гнездовой популяции уток, ранее не свойственной для большей части аридных экосистем центрально-дагестанского Прикаспия.

Изменение численности гусеобразных под влиянием различных факторов

Отслеживая динамику населения гусеобразных лагун, мы выделили 18 модельных (индикационных) видов, регулярно встречающихся в заливах. Исследуемую группу подразделили на 2 подгруппы: 9 условных стенобионтов и 9 лимнофилов, что позволило дифференцировать их по биотопической приуроченности и, соответственно, местам локализации в лагунах и сопредельных участках.

Установлено, что условные стенобионты тяготеют к большим глубоководным плесам открытой воды, окаймленным зарослями надводных макрофитов вдоль берегов. Это: огарь (*Tadorna ferruginea*), пеганка (*T. tadorna*), шилохвость (*Anas acuta*), широконоска (*A. clypeata*), красноносый нырок (*Netta rufina*), чернети – красноголовая (*Aythya ferina*), хохлатая (*A. fuligula*), морская (*A. marila*) и луток (*Mergus albellus*). Фауну лимнофилов составляют виды, предпочитающие участки заливов с повышенной степенью зарастания макрофитами и водорослевыми лугами. В их числе: серый гусь (*Anser anser*), лебеди – шипун (*Cygnus olor*) и кликун (*C. cygnus*), кряква (*Anas platyrhynchos*), чирок-свистун (*A. crecca*), серая утка (*A. strepera*), свиязь (*A. penelope*), чирок-трескун (*A. querquedula*) и белоглазая чернеть (*Aythya nyroca*). Довершают список редкозалетные виды гусеобразных, “заполняющие” в итоге весь спектр предпочитаемых биотопов.

При дифференциации гусеобразных по

Таблица 2

Распределение гусеобразных по биотопам

Habitat distribution of Anseriformes

№	Вид	Зрелый участок лагуны	Средне-возрастной участок лагуны	Молодой участок лагуны	Морское побережье и литораль Каспия
1	<i>Rufibrenta ruficollis</i>		+		на пролете
2	<i>Anser anser</i>	+	++		+
3	<i>A. erythropus</i>		+		на пролете
4	<i>Cygnus olor</i>	++	+		+
5	<i>C. cygnus</i>	++	+		
6	<i>C. bewickii</i>	+			
7	<i>Tadorna ferruginea</i>	+		+	
8	<i>T. tadorna</i>	+	+	+	
9	<i>Anas platyrhynchos</i>	+	++	+	+
10	<i>A. crecca</i>	+	++		
11	<i>A. strepera</i>	+	+	+	
12	<i>A. penelope</i>	+	++		
13	<i>A. acuta</i>	++	+		
14	<i>A. querquedula</i>	+	++	+	
15	<i>A. clypeata</i>	++	+		
16	<i>A. angustirostris</i>		+		
17	<i>Netta rufina</i>	++	+	+	+
18	<i>Aythya ferina</i>	++	+		++
19	<i>A. nyroca</i>	+	++	+	
20	<i>A. fuligula</i>	++	+		++
21	<i>A. marila</i>	+			+
22	<i>Clangula hyemalis</i>				+
23	<i>Bucephala clangula</i>	+			++
24	<i>Melanitta fusca</i>		+		
25	<i>Oxyura leucocephala</i>		+		
26	<i>Mergus albellus</i>	++	+		+
27	<i>M. serrator</i>	+			+
28	<i>M. merganser</i>	+			+
Всего видов:		22	21	7	14
Долевое участие:		стенобионтов - 9 (40,9 %) лимнофилов - 9 (40,9 %)	стенобионтов - 7 (33,3 %) лимнофилов - 9 (42,9 %)	стенобионтов - 3 (42,9 %) лимнофилов - 4 (51,1 %)	стенобионтов - 6 (42,8 %) лимнофилов - 2 (14,2 %)

Примечание. В список не вошли виды, пролетающие лагуны транзитом: канадская казарка (*Branta canadensis*), белолобый (*Anser albifrons*) и белый гуси (*Chen caerulescens*). ++ – места максимальной концентрации вида, + – регистрируются единичные особи или небольшие стайки.

ландшафтно-экологическим признакам принято во внимание, что отдельные виды в силу своей экологической валентности способны обитать сразу в нескольких биотопах и, соответственно, могут быть одновременно включены в несколько орнито-комплексов (табл. 2).

Так, максимальное видовое богатство гусеобразных присуще зрелым участкам лагун, обладающим высокой биологической трофностью, масштабными плесами открытой воды с обширными подводными лугами и густыми кулисами тростников вдоль берегов, занимающих до 30–40 %

проективного покрытия. Орнитогруппировку таких выделов составляют все гнездящиеся, перелетные и зимующие виды гусеобразных, присутствующие здесь максимально продолжительный срок. Однако, несмотря на оптимальные параметры биоты, численность лимнофилов здесь гораздо ниже, нежели в средневозрастных участках.

В средневозрастных выделах заметно повышается куртинно-кулисное зарастание надводной растительностью, достигающее 70–80 % проективного покрытия. По этой причине большинство межтростниковых плесов, густо заросших макрофитами, имеют меньшую площадь открытых зеркал, ограничивающих жизненное пространство стенобионтов, что, по-видимому, и является основным фактором, регулирующим качественно-количественный состав исследуемой группы птиц. Более того, чрезмерная прогрессия роголистника погруженного (*Ceratophyllum demersum*), образующего сплошные “ковры” водорослевых лугов (80–90 % поверхности акватории), вынуждает отдельные виды уток (красноногого нырка, в частности), изменять места локализации в угодьях или же вообще покидать их. Как следствие, указанные экопараметры предопределяют присутствие здесь преимущественно условных стенобионтов и

видов с хорошо выраженной стратегией выживания. Важно отметить и то, что средневозрастные выделы следует рассматривать как основной резерв для расширения площадей зрелых фрагментов угодий, вклинивающихся в тростниково-рогозовые крепи средневозрастных участков. С течением времени на границах между зрелыми и средневозрастными выделами формируются хорошо обособленные межтростниковые плесы, привлекающие более разнообразную группу гусеобразных за счет расширения спектра предпочитаемых биотопов. В этом смысле средневозрастные участки являются наиболее комфортными местобитаниями для таких лимнофилов, как кряква, чирок-свистун и чирок-трескун, которые не только стабильно присутствуют здесь максимально продолжительный срок, но и постепенно наращивают свою численность (рис. 4). Кроме того, в средневозрастных выделах сосредоточены основные гнездовые станции всех видов гусеобразных, гнездящихся в лагунах, что можно расценивать как зарождение и дальнейшее развитие предположительно оседлой популяции уток, максимально связанной с конкретным фрагментом водно-болотного угодья.

Обсуждая особенности экологии наибо-

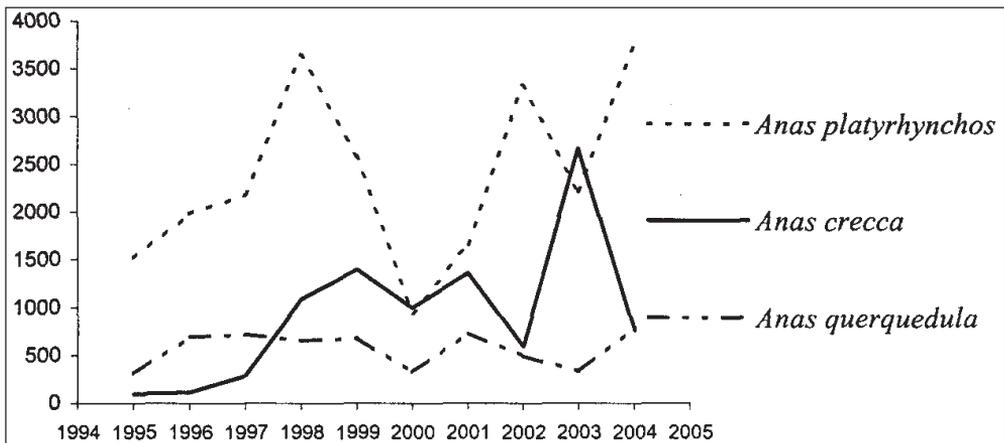


Рис. 4. Виды уток с положительным или стабильным трендом численности.

Fig. 4. Duck species with positive or stable trends of number.



1. *Aythya fuligula* – (67017 ос.; 59,6 %)
2. *Anas platyrhynchos* – (23792 ос.; 21,2 %)
3. *Anas crecca* – (9373 ос.; 8,3 %)
4. *Netta rufina* – (6560 ос.; 5,8 %)
5. *Anas querquedula* – (5716 ос.; 5,1 %)



1. *Anser anser* – (2963 ос.; 24,9 %)
2. *Cygnus olor* – (2930 ос.; 24,6 %)
3. *Anas clypeata* – (2251 ос.; 18,9 %)
4. *Cygnus cygnus* – (1420 ос.; 11,9 %)
5. *Anas ferina* – (1312 ос.; 11 %)
6. *Anas nyroca* – (1044 ос.; 8,8 %)



1. *Mergus albellus* – (594 ос.; 28,9 %)
2. *Tadorna tadorna* – (508 ос.; 24,7 %)
3. *Anas strepera* – (342 ос.; 16,6 %)
4. *Anas acuta* – (237 ос.; 11,5 %)
5. *Tadorna ferruginea* – (195 ос.; 9,5 %)
6. *Anas penelope* – (111 ос.; 5,4 %)
7. *Anas marila* – (71 ос.; 3,4 %)

Рис. 5. Долевое участие модельных видов гусеобразных по суммарному количеству зарегистрированных особей в 1995–2004 гг.

Fig. 5. Share of model species according to total number of registered individuals in 1995–2004 (three groups of species with high, middle and low number).

лее молодых оконечных участков заливов, достигших возраста 10–12 лет, подчеркнем, что в соответствии с ограниченностью их экопараметров (ширина зеркал не превышает 30–70 м, отсутствуют глубоководные плесы, надводные макрофиты относительно низкорослы и мозаично рассредоточены вдоль побережий, достигая 20–50 % проективного покрытия), они привлекают незначительное число гусеобразных. Как следствие, здесь встречаются единичные особи и небольшие стайки (до 5–7 ос.) мигрирующе-кочующих крякв, чирков-трескунков, красноносых нырков и других гусеобразных, останавливающихся здесь на краткий отдых и/или кормежку. Вместе с тем, начиная с 12-летнего возраста, на оконечностях лагун начинает гнездиться кряк-

ва, красноносый нырок и белоглазая чернеть, что говорит о достижении этими урочищами предпочитаемой “гнездовой зрелости”, невзирая на некоторую недоразвитость биоты. Однако подобные “экологические недочеты”, видимо, вполне допустимы, так как успешно эксплуатируются гнездящимися утками в силу дефицита гнездового ресурса в аридных полупустынях западного Прикаспия.

Поднимая вопрос о дополнительных “биотопах-поставщиках” видового разнообразия гусеобразных лагун, нельзя не упомянуть Каспийское море. Связано это с ярко выраженным эффектом побережья или эффектом ведущих ландшафтных линий, что уже само по себе предопределяет наличие вдоль западного Прикаспия значительного



числа гусеобразных в миграционное время и на зимовках. А так как Каспий отстоит от восточных берегов лагун на незначительном расстоянии (равном ширине песчаного бара 15–80 м), то он является неотъемлемым компонентом их топического разнообразия.

Механизм участия Каспия в перераспределении авифауны заключается в том, что помимо фоновых видов гусеобразных, облигатно присутствующих в заливах и на морском побережье, есть несколько видов “морских” уток (красноголовая чернеть, обыкновенный гоголь (*Bucephala clangula*), большой (*Mergus merganser*) и средний (*M. serrator*) крохали), которые также входят в орнитоценоз лагун, эпизодически проникая в их пределы на кормежку и/или в непогоду. Однако отдельные стенобионты, такие, например, как морянка (*Clangula hyemalis*), ни при каких условиях не встречаются в угодьях, но при этом дополняют фауну гусеобразных ввиду биотопической целостности Каспия и исследуемых экосистем.

Определяя доминантов среди гусеобразных лагун за период 9-летнего мониторинга, мы просуммировали численность каждого из 18 модельных видов и подразделили их на 3 группы, расположив в порядке убывания долевого участия – многочисленных, среднечисленных и малочисленных видов (рис. 5) (Вилков, 2005).

Отслеживая повидовую динамику численности индикаторных видов на длительных рядах наблюдений, мы установили, что максимальный всплеск обилия гусеобразных в лагунах пришелся на 1996–1999 гг. (рис. 4, 6), что совпало с переходом внутривековой прохладно-влажной фазы климата в сухую-жаркую. Заметим, что на момент смены полярности гидроклиматических циклов большинство водно-болотных угодий достигло своего расцвета на максимально возможных географических пространствах (Кривенко, 1991, 2001). Параллельно с этим в 1996 г. обводненность лагун также приблизилась к полному профилю (Вилков, 2001в), совпавшему с пиком

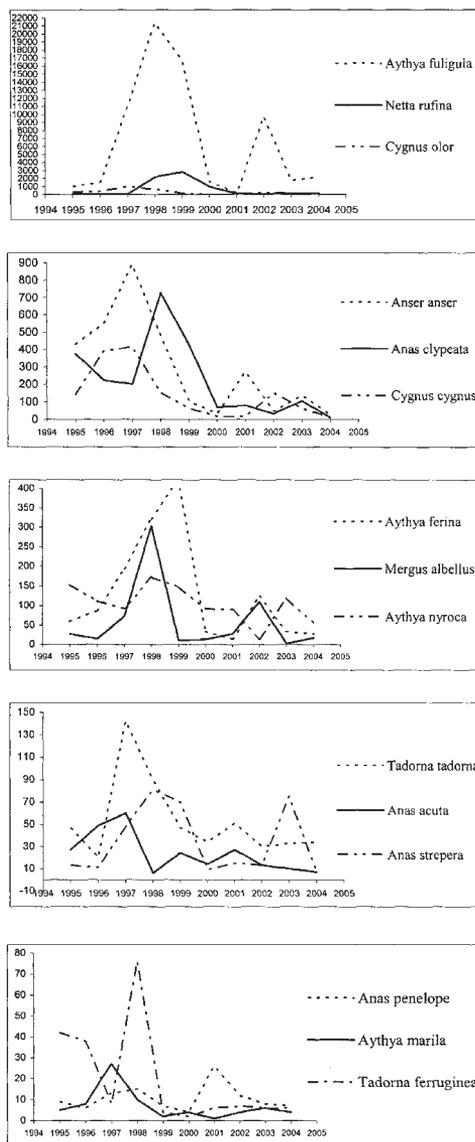


Рис. 6. Модельные виды гусеобразных с отрицательным трендом численности.
Fig. 6. Modeling species with negative trends.

трансгрессии Каспийского моря. На этом фоне происходит активное перераспределение сообществ животных по вновь скорректированным границам ареала гусеобразных, равно как и дальнейшее их расселение в южном направлении из недавно сформировавшихся лагун, успешно выполняю-



щих роль опорных “форпостов” биоразнообразия. Как следствие, произошедшие глобальные климато-гидрологические изменения привели к расширению ареалов многих видов гусеобразных, что привело к повсеместному росту их численности (включая лагуны) (Кривенко, 1991; Белик, 2001; Булгаков, 2005).

Следующий этап глубокой депрессии гусеобразных (Рис. 4, 6) мы связываем с влиянием негативного локального фактора – началом (1999 г.) сброса вод “Туралинской” лагуны в море. Есть основания полагать, что несмотря на продолжающееся искусственное регулирование гидрологического режима в заливе в настоящее время, сброс воды, производившийся в 1999–2001 гг. был особенно частым, резким и непривычным для биоты угодья, что привело к серьезным изменениям численности гусеобразных. Более того, регулярное обмеление сказалось на интенсивном зарастании лагуны надводной растительностью, которое, возможно, ускорило темп снижения обилия условных стенобионтов, вынудив их переместиться из средневозрастных участков в зрелые. Вместе с тем периодический сброс вод залива в море привел к уничтожению части подводных лугов, сформированных роголистником погруженным и валлиснерией спиральной (*Vallisneria spiralis*). А так как последние представляют собой ключевой компонент питания большинства видов гусеобразных, в их зарослях аккумулируется основной запас потребляемых кормов (личинок хирономид, моллюсков, различной позвоночно-беспозвоночной фауны и др.), то их масштабная деструкция также могла повлиять на депрессию суммарного обилия гусеобразных.

Любопытно, что именно в это время начала затухать и внутривековая прохладно-влажная фаза климата, вследствие которой распределение водно-болотных угодий в очередной раз начало приобретать очаговость, а вместе с ней и наметилась тенденция к снижению численности гусеобразных в глобальном масштабе (Кривенко, 1991),

отразившаяся, соответственно, и на падении численности мигрирующих видов в районе работ.

Вполне вероятно, что на снижение численности гусеобразных мог оказать влияние и еще один масштабный фактор – ухудшение условий зимовок на Каспии (Кошелев, Данник, 2001). Начало этому депрессивному процессу было положено в 1960–1970 гг. в результате изменения характера землепользования на Араксинской низменности, где зерновые культуры были замещены хлопчатником и виноградом, что привело к значительному сокращению кормовых угодий гусеобразных на зимовках в Азербайджане (Султанов, 2001). Кроме того, вследствие последней трансгрессии Каспия (и, соответственно, подъема грунтовых вод), злаково-эфемерные полупустыни Западного Прикаспия стали замещаться полынно-солянковыми (Сулейманова, 2001), что также подорвало кормовую базу гусеобразных, вынудив отдельные виды (краснозобую казарку (*Rufibrenta ruficollis*), пискульку (*Anser erythropus*) и др.) изменить маршруты миграций и зимовок (Гринченко, 2001). Они сместились на юг Западной Европы – в Румынию, Болгарию, Грецию, дельту Дуная, равно, как и на оз. Маныч-Гудило (Кривенко, 1983; Дерлиев, Георгиев, 2001; Султанов, 2001). В начале 1980-х гг. в Северном Приазовье стали формироваться крупные зимовочные скопления диких гусей, которые ранее зимовали на Каспии (Кошелев, Данник, 2001). Причины таких изменений, вероятно, связаны с созданием богатой кормовой базы в этом регионе за счет развития орошаемого земледелия (поля кукурузы на зерно, озимых культур и пр.) и малоснежные зимы.

Раскрывая причины депрессии численности гусеобразных в локальном рефугиуме на юге ареала, нельзя не учитывать и возможное влияние глобальных факторов среды на их распространение в северных областях. Так, в результате постепенного развития сухой-жаркой фазы климата, в северных частях ареала происходит смещение



сроков фенологических циклов у большинства видов гусеобразных (Соколов, 2005; Шиловцева и др., 2005). Как следствие, часть популяций видов, ранее отлетавших к местам традиционных зимовок, изменили свой статус пребывания и перешли к оседлому образу жизни, начав регулярно зимовать в местах гнездования (Мензбир, 1934; Гилязов, 2001; Булгаков, Гришанов, 2005). Безусловно, это также могло отразиться на снижении численности перелетных видов гусеобразных, регулярно мигрирующих и зимующих вдоль западно-каспийского побережья.

Рост численности отдельных видов гусеобразных в лагунах Дагестана в 2001–2003 гг. мы связываем с влиянием локального фактора, прежде всего, с адаптацией биоты угодья к периодическому ее обмелению, сопровождающемуся формированием новых местообитаний в сопредельных участках, привлекающих большее число мигрантов. В этом смысле надо иметь в виду, что в “Туралинской” лагуне к 2000 г. наиболее конструктивные биотические процессы сместились из центральных (осевых) участков в прибрежные (периферийные) вследствие частичной деструкции подводных лугов, что, по сути, расширило “полезную” площадь местообитания лимнофилов и позитивно отразилось на росте их численности.

Очередное снижение обилия большинства модельных видов можно объяснить комплексным воздействием выше упомянутых депрессивных факторов глобального характера, равно как и возможным влиянием локального фактора – первичных стадий климатического метаболических процессов в лагунах, что вполне допустимо на современной стадии их топического развития.

Таким образом, основываясь на анализе долгосрочных рядов наблюдений, интерпретированных в свете многофакторных воздействий, мы попытались определить современные тренды численности модельной группы гусеобразных. В частности, было установлено, что большая часть фо-

новых видов гусеобразных значительно понизила свою численность за последние 9 лет (рис. 6), что можно расценивать как тревожный сигнал для принятия срочных мер по их сохранению в региональном и глобальном масштабах (Вилков, 2005).

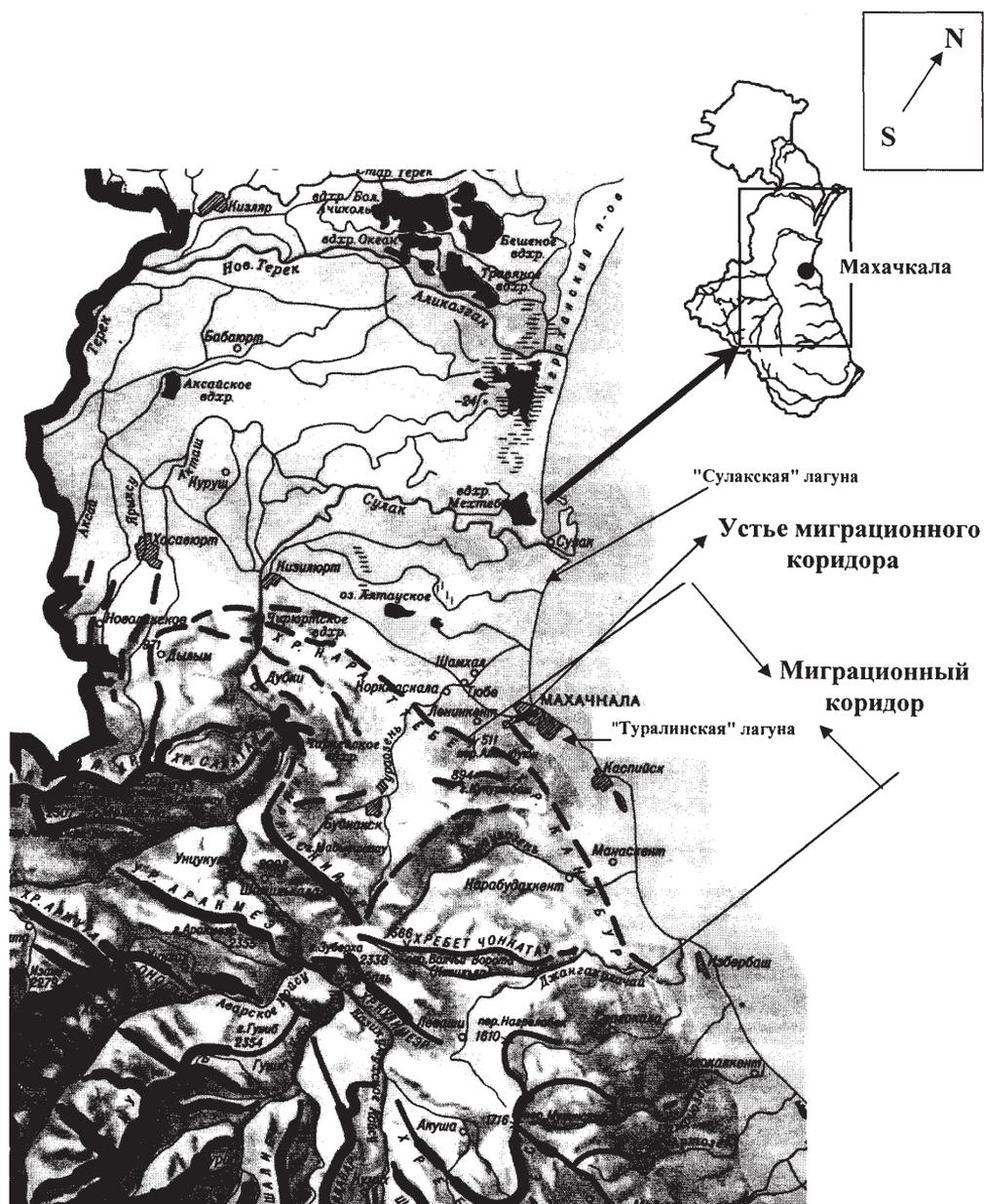
Особенности пролета гусеобразных в лагунах и на сопредельных участках

Меридиональное расположение лагун вдоль центрально-дагестанского побережья предопределяет наличие в этом районе весьма оживленной миграционно-кочевой динамики, прослеживающейся на протяжении 9–9,5 месяцев в году, что, в принципе, характерно и для других районов дагестанского Прикаспия (Лебедева, 1994; Михеев, 1997; Пишванов, 1998).

Миграционные процессы имеют ярко выраженную специфику, связанную с тем, что один из районов исследований (“Туралинская” лагуна) расположен в “устье” сравнительно узкого (4–5 км шириной) миграционного коридора – “бутылочном горлышке” (рис. 7). На данном участке миграционный коридор формируется с запада – барьером передовых хребтов Восточного Кавказа (высотой до 1000 м), выдвигающихся под углом на Прикаспийскую низменность, с востока – собственно урезом Каспия. Своеобразная орография вынуждает мигрантов формировать клиновидный поток, следующий вдоль морского побережья в определенном географическом направлении. Его сужение ведет к концентрации и смешению гусеобразных из числа гидрофилов и условно сухопутных мигрантов (огаря и пеганки, в частности).

Сроки миграций для большинства видов гусеобразных сильно растянуты и варьируют по годам в пределах 1,5–2,5 недель, что коррелирует с характером погодных условий миграционного периода (Михеев, 1997; Вилков, 2000а).

Миграция хорошо подразделяется на два обособленных сезонных пролета –



Высота хребтов:

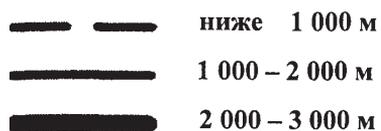


Рис. 7. Схема миграционного коридора в районе центрально-дагестанского побережья Каспийского моря.

Fig. 7. Scheme of migration corridor in the area of central-Dagestan coast of Caspian sea.



Таблица 3

Средние сроки пролета регулярных мигрантов в районе лагун западного побережья Среднего Каспия

Timing of passage of regular migrants in the area of lagoons in Daghestan

№	Вид	Осенняя миграция				Весенняя миграция				
		I - я волна	II - я волна	III - я волна	IV - я волна	I - я волна	II - я волна	III - я волна	IV - я волна	V - я волна
		II-III-я декады августа - III-я декада сентября	конец I-ой пятидн. октября - III-я декада октября	конец III-ей дек. окт. - конец II-ой декады ноября	с конца III-ей декады ноября по III-ю декаду декабря	конец I-ой - начало II-ой декады февраля	III-я декада февраля - I-ая пятидн. марта	конец II-ой декады марта - II-ая декада апреля	III-я декада апреля - III-я декада мая	III-я декада мая - II-я декада июня
1	<i>Anser anser</i>		+	+			+	+		+
2	<i>Cygnus olor</i>		+	+	+		+	+	+	
3	<i>C. cygnus</i>			+	+		+	+		
4	<i>Tadorna ferruginea</i>		+	+	+		+	+		
5	<i>T. tadorna</i>	+	+	+	+		+	+		
6	<i>Anas platyrhynchos</i>	+	+	+	+	+	+	+		
7	<i>A. crecca</i>			+	+		+	+		
8	<i>A. strepera</i>		+	+				+		
9	<i>A. penelope</i>				+	+	+	+		
10	<i>A. acuta</i>				+			+		
11	<i>A. querquedula</i>	+	+	+	+			+		
12	<i>A. egyptaca</i>	+			+			+		
13	<i>Netta rufina</i>		+		+			+	+	
14	<i>Aythya ferina</i>			+	+		+	+		
15	<i>A. nyroca</i>				+			+	+	
16	<i>A. fuligula</i>		+	+	+	+	+	+		
17	<i>A. marila</i>				+	+				
18	<i>Mergus albellus</i>				+	+	+			

осенний с генеральным направлением – юго-восток и весенний – север-запад.

Анализ миграционной активности позволил выделить два типа пролета – слабый и массовый.

Слабый пролет характеризуется пониженной интенсивностью и прерывистостью. Волны пролета выражены незначительно, или же полностью отсутствуют. Наблюдается он обычно в начальную и заключительную фазы пролета, хотя возможен и в периоды миграционного покоя между волнами миграции, равно как и в промежутках между массовым пролетом.

Массовый пролет имеет высокую интенсивность, более краткосрочен и наблюдается в пике миграционной активности. Наиболее интенсивную (кульминационную) часть такого пролета принято называть валовым (Михеев, 1997). Высокий удельный вес массового пролета и пролета в составе волн миграции характерен для многочисленных и обычных видов гусеобразных. У малочисленных видов и эпизодических мигрантов удельный вес в соста-

ве миграционных волн незначителен и изменяется по годам.

Осенние миграции более длительны по срокам, чем весенние. Кроме того, численность птиц выше, период включает четыре хорошо выраженных всплеска миграционной активности с видоспецифичным для каждой волны миграции авиокомплексом. Весенние же пролеты менее напряжены, более краткосрочны и включают пять всплесков миграционной активности (табл. 3, 4).

Условно раннеосенние миграции активизируются в конце II-й – III-й декадах августа, когда на пролете появляется чирок-трескунок, кряква, реже – широконоска и пеганка. Первая миграционная волна плавно затухает к III-й декаде сентября, после чего наступает период относительного миграционного покоя. Вторая волна миграции возобновляется в октябре. В это время, помимо указанных видов, появляются серая утка, красноглазая чернеть, первые стайки хохлатой чернети, серого гуся, лебедя-шипуна и других видов. В конце ноября –

Таблица 4

Средние сроки пролета нерегулярных мигрантов в районе лагун западного побережья Среднего Каспия

Timing of passage of irregular migrants in the area of lagoons in Daghestan

№	Вид	Осенняя миграция			Весенняя миграция		
		II - я волна	III - я волна	IV - я волна	I - я волна	II - я волна	III - я волна
		конец I-ой пятидн. октября - III-я декада октября	конец III-ей дек. окт. - конец II-ой декады ноября	с конца III-ей декады ноября по III-ю декаду декабря	конец I-ой - начало II-ой декады февраля	III-я декада февраля - I-ая пятидн. марта	конец II-ой декады марта - II-ая декада апреля
1	<i>Rufibrenta ruficollis</i>			+		+	
2	<i>Anser albifrons</i>	+		+		+	+
3	<i>A. erythropus</i>	+		+		+	+
4	<i>Chen caerulescens</i>		+	+		+	
5	<i>Cygnus bewickii</i>				+	+	
6	<i>Clangula hyemalis</i>					+	+
7	<i>Bucephala clangula</i>			+	+	+	
8	<i>Melanitta fusca</i>			+			
9	<i>Oxyura leucocephala</i>			+			
10	<i>Mergus serrator</i>		+	+			
11	<i>M. merganser</i>		+	+			

декабре темп миграции заметно усиливается и приобретает валовый характер. Вместе с тем увеличивается и количество видов перелетных птиц, к которым присоединяются лебедь-кликун, белолобый гусь, луток, обыкновенный гоголь, белоглазая чернеть и др. В это время происходит залет гусеобразных на зимовку в лагуны.

Что касается условно позднеосенних валовых пролетов, то последние приходятся на II–III-ю декады ноября и II–III-ю декады декабря. В это время лебеди, гуси, и некоторые утки (пеганка, огарь, кряква и шилохвость), летят в составе более крупных стай (до 90–150 и более особей), нежели в период раннеосенних пролетов. При этом миграционная трасса расширяется от побережья Каспия до передовых горных хребтов. Однако, даже в режиме жесткого миграционного цейтнота гусеобразные, летящие вдоль горных вершин в районе работ, никогда не переваливают через них, хотя часто летят параллельно им или выше. В менее напряженные сроки пролета основ-

ная часть гусеобразных мигрирует локальным потоком непосредственно над лагунами, вдоль уреза Каспия или над его литоралью.

Пролет гусеобразных в осеннее время проходит в диапазоне высот 10–300 м. Высота пролета (потолок) в большинстве случаев определяется силой и направлением ветра, плотностью и высотой облачного покрова. Однако, независимо от облачности при сильном встречном или боковом ветре пролет снижается до 10–70 м, что особенно заметно при пролете над морем или над лагунами. При силе ветра свыше 22 м/сек пролет полностью прекращается. В ясные безветренные дни высота пролета возрастает до 400–500 м. Пик пролета обычно приходится на первую половину дня. Максимум наблюдается между 6 и 10 часами утра. В период же валового пролета миграционная активность регистрируется не только днем, но и ночью. Ширина пролетного пути варьирует в пределах 50–200 м в сторону суши и 200–500 м в сторону



моря. Максимально видимое удаление в сторону акватории Каспия достигает 1000–1500 м (возможно и дальше), что характерно для хохлатой и морской чернетей, к которым временами примыкают кряквы и красноглазая чернеть.

Условно ранневесенний пролет активизируется в конце I-й – начале II-й декады февраля. В состав “пионерных” мигрантов входит кряквы, хохлатая и морская чернети. К ним эпизодически примыкают зимующие (не каждый год) виды гусеобразных (табл. 4). Примечательно, что в это время численность передовых мигрирующих стай очень незначительна, а пролет их скорее напоминает зимние кочевые перемещения, весьма типичные для связы, обыкновенного гоголя, лутка и иных зимовщиков. Тем не менее, можно четко отличить пролетные стаи от кочующих в пределах зимовий. В частности, ранневесенние мигранты отличаются малочисленностью и заметной компактностью стай. Так, для кряквы характерны стаи до 15–30 ос., а для хохлатой чернети – до 60–150 птиц. Летят они, как правило, над морем на больших скоростях и на значительных высотах (порядка 150–500 м) с четко выраженным направлением пролета – северо-запад. При обычных кочевых перелетах в зимнее время эти же виды летят на высоте 50–100 м в составе более разреженных и, как правило, крупных стай (до 150–250 ос.), передвигающихся с гораздо меньшими скоростями и делающих периодические остановки на литорали Каспия.

Во время ранневесенних миграций при резком ухудшении погодных условий (вторжение атмосферного фронта с севера, сопровождающегося значительным понижением температуры, сильным ветром, снегом и пр.) происходит приостановка миграционных процессов, вследствие чего птицы в значительных количествах скапливаются во временных рефугиумах (лагунах, в частности). С резким улучшением метеоситуации пролет возобновляется, но при этом он приобретает валовый характер. В такой ситуации обычные сроки и очерде-

ность пролета могут нарушаться, так же как и в период осенних миграций.

Пик весеннего валового пролета гусеобразных приходится на II–III-ю декады марта – I–II-ю декады мая. В этот период интенсивность пролета во многом зависит от физиологического состояния птиц, когда, например, приближающиеся сроки гнездования вынуждают мигрантов совершать перелеты без остановок на отдых и кормежку при экстремальной метеоситуации (Карри-Линдал, 1984). Однако, несмотря на возможные различия в особенностях миграций конкретного сезона, весенний пролет завершается ставшим уже традиционным залетом в лагуны гнездовой популяции белоглазого и красноногого нырков, появляющихся во второй половине мая.

В мае (иногда во II-й декаде июня) отмечаются случаи эпизодического пролета серого гуся – небольших стай (до 7–15 ос.), пар и отдельных особей. К сожалению, причина этого странного явления нами пока не выяснена.

Численность осенних мигрантов значительно превышает таковую в период весенних перелетов. Так, 28.12.1998 г. во время валового пролета через “Туралинскую” лагуну мигрировало 40 458 ос. гусеобразных, зарегистрированных только за 4 часа наблюдений в светлое время суток, в то время как суммарная численность весенних мигрантов (при среднестатистическом пролете) не превышает 500–3500 ос. за тот же отрезок времени.

Однако если признать правильным положение о том, что визуальным проследованием регистрируется не более 15 % пролетающих птиц, поскольку многие из них летят на большой высоте и ночью (Михеев, 1985), то можно предположить, что только за осенний сезон вдоль западного побережья Каспия, пролетает не менее 6–7 млн. водных и околородных птиц, из которых 56 % приходится на долю гусеобразных (Михеев, 1997). В этой связи, по мнению А.В. Михеева (1985), западное побережье Каспия можно расценивать как самый мощ-



Таблица 5

Численность гусеобразных в зимнее время в “Туралинской” лагуне в 1995–2004 гг.
Number of Anseriformes in “Turali” lagoon during wintering in 1995–2004

№	Вид	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1	<i>Rufibrenta ruficollis</i>				1						
2	<i>Anser anser</i>	54	110	215	187	65	23	3	5	5	6
3	<i>Cygnus olor</i>	53	127	304	253	76	37	21	202		4
4	<i>C. cygnus</i>	23	55	63	48	63	17		134		
5	<i>C. bewickii</i>				29						
6	<i>Tadorna ferruginea</i>		1		54					4	
7	<i>T. tadorna</i>	24	13	54	10	5	17	12	6	5	2
8	<i>Anas platyrhynchos</i>	915	897	1317	1594	1467	237	958	1702	242	1852
9	<i>A. crecca</i>	43	59	111	119	310	255	409	239	765	189
10	<i>A. strepera</i>	9	11	34	2	3	5		2	4	3
11	<i>A. penelope</i>	9	6	4	4	2	4	6	2	2	1
12	<i>A. acuta</i>	19	31	29	2		5	4	6		
13	<i>A. querquedula</i>	97	315	436	131	94	4	4	298		
14	<i>A. clypeata</i>	18	9	24	12	19		22			3
15	<i>Netta rufina</i>	19	31	21	1134	914	2	2	30	8	
16	<i>Aythya ferina</i>	27	49	99	164		9	6	119		
17	<i>A. nyroca</i>	93	57	85	27	31	15	3	15	4	
18	<i>A. fuligula</i>	915	835	8765	16050	15366	1050	157	7144	132	1910
19	<i>A. marila</i>	5	6	13	6		4	1	1	6	2
20	<i>Bucephala clangula</i>	1			276				155		2
21	<i>Melanitta fusca</i>				14						
22	<i>Oxyura leucocephala</i>								2		
23	<i>Mergus albellus</i>	21	11	54	9		12	27	109		17
24	<i>M. merganser</i>								1		
	Всего:	2345	2623	11628	20126	15366	1696	1635	10172	1177	3991

ный в России пролетный путь охотничье-промысловых птиц.

С появлением лагун существенно изменился сам характер пролета в районе исследований. В частности, в период весеннего пролета при резких похолоданиях севернее в последние 5–7 лет стал наблюдаться регулярный возврат в лагуны ранее отлетевших зимовщиков. В то же время, до появления лагун “возвратные” мигранты пролетали Средний Прикаспий транзитом, достигая, предположительно, крайних южных пределов Дагестана и, возможно, проникая в Кызыл-Агачский залив (Вилков, 2000в). С появлением же новых водно-болотных угодий значительная часть гусеобразных начала регулярно останавливаться на отдых и кормежку в экологически комфортных рефугиумах. Как следствие, здесь в последние годы стала все отчетливее проявляться своеобразная “ступенчатая” или “каскадная” миграция, которую можно расценивать как адаптивную реакцию мигрирующих птиц на положительно изменившиеся условия на путях пролета. Произшедшая трансформация стереотипа миграци-

онного поведения связана, по-видимому, с тем, что поэтапный тип перелета значительно эффективнее безостановочного транзитного пролета, так как позволяет мигрантам не только отдохнуть и сэкономить энергетические ресурсы, но и пополнить их в местах промежуточных остановок (Вилков, 2004а, 2004б). Любопытно, что схожий тип перелета характерен и для юго-восточного побережья Каспия, где климат более суровый, а подходящих местообитаний меньше, да и расположены они друг от друга на гораздо большем расстоянии. В связи с этим возвратные миграции здесь выражены ярче и носят регулярный характер (Караваяв, 2001).

Особенности зимовок гусеобразных в лагунах Дагестана

По данным девятилетнего мониторинга, только в Туралинской лагуне в зимнее время суммарно зарегистрировано 70 759 ос. 24 видов гусеобразных (табл. 5), среди которых присутствуют не только обычные, но и ряд “краснокнижных” видов: красно-



зобая казарка (*Rufibrenta ruficollis*), малый лебедь (*Cygnus bewickii*), белоглазый нырок, обыкновенный турпан (*Melanitta fusca*) и савка (*Oxyura leucocephala*). Приведенные данные характеризуют лагуны как важные зимовочные рефугиумы, способствующие сохранению не только обычных и малочисленных, но и глобально уязвимых видов гусеобразных.

Особенности гнездования гусеобразных в лагунах Дагестана

Постепенное обогащение биоты заливов в ходе естественных процессов привело к адекватному росту видовой разнообразия гусеобразных и увеличению сроков их пребывания в угодьях в различные сезоны. Можно предположить, что именно длительные остановки мигрантов в лагунах, обладающих определенным ресурсом гнездопригодных условий, создают реальные предпосылки для гнездования уток в новых, свободных от конкуренции местобитаниях. С течением времени часть мигрирующих птиц начинает гнездиться регулярно. Процесс ведет не только к их обогащению новыми видами гнездящихся гусеобразных, но и к более широкому их расселению в Западном Прикаспии, что в совокупности повышает экологическую ста-

бильность лагунных экосистем, усиливая их орнитологическую значимость в целом (Вилков, 2000в). Высказанное предположение подтверждается тем, что, начиная с 1995 г. в “Сулакской” и “Туралинской” лагунах зарегистрировано на гнездовании 7 видов уток, причем численность отдельных из них продолжает увеличиваться и в настоящее время (табл. 6). Помимо уток, весной 1997–1999 гг. мы наблюдали в “Туралинской” лагуне ряд попыток загнеститься пары лебеда-шипунa и пары серого гуся. Однако ввиду интенсивного антропогенного пресса, они не увенчались успехом. Кроме того, 7–8.06.2003 г. мы наблюдали в “Сулакской” лагуне пару мраморных чирков (*Anas angustirostris*), проявлявших явно выраженное гнездовое поведение на определенном участке угодья, что говорит о возможности использования данных урочищ для восстановления популяции некогда гнездившегося на территории республики крайне малочисленного вида.

Из интересных особенностей гнездовой экологии следует упомянуть гнездостроительство кряквы. Практически все прибрежные биогеоценозы лагун формировались в условиях постоянного колебания гидрологического режима, в связи с чем, вероятность гибели кладок всегда была чрезвычайно высока. При этом небольшие

Таблица 6

Динамика численности гнездящихся гусеобразных в лагунах Дагестана в 1995–2004 гг.
Number dynamics of breeding Anseriformes in lagoons of Daghestan in 1995–2004

№	Вид	Лагуна	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1	<i>Tadorna tadorna</i>	“Туралинская”			1–2	1–2	1–2	1–2	1–2			
		“Сулакская”				1	1	1				
2	<i>Anas platyrhynchos</i>	“Туралинская”	3–5	4–6	5–6	5–6	5–6	4–3	5–7	5–7	5–7	5–7
		“Сулакская”	2	4	4–6	6	7	7–8	8–10	12–15	7–8	6–9
3	<i>A. strepera</i>	“Туралинская”			1–2	1–2	1				1	
		“Сулакская”	2–3	2–3		1–2						
4	<i>A. querquedula</i>	“Туралинская”			2–3	2–3				3–4	3–5	1–2
		“Сулакская”	2–3	3–5	3–5	3–5				1–2	1–2	
5	<i>Netta rufina</i>	“Туралинская”			2	3–4	3–5	4–5	7–8	6–7	8–9	9–10
		“Сулакская”	3–4	4–6	6–7	5	5–6	5–6	7–8	10–12	8–9	10–11
6	<i>Aythya nyroca</i>	“Туралинская”			1–2	1–2	3–4	2–3	5–6	2–3	2–3	4–5
		“Сулакская”				1	1–2	1–2	1–2			1–2
7	<i>A. fuligula</i>	“Туралинская”		1–2	1–2	1–2						



или медленные подъемы уровня воды слабо отражались на птицах, так как могли быть легко компенсированы достройкой гнезд, тогда как быстрые и сильные колебания приводили к полной их гибели. Поэтому, гнездясь на влажных берегах лагун, заросших ситнико-осоковым разнотравьем, кряквa была вынуждена изменить стратегию гнездования, прибегнув к оригинальному устройству гнезда, располагающемуся непосредственно в центре “кочки” ситника острого (*Juncus acutus*). Одно из таких гнезд с насиживающей самкой обнаружено нами 22.05.1999 г. на берегу “Туралинской” лагуны. В нем находилось 6 насиженных яиц. Аналогичной конструкции гнездо было найдено нами в I-й декаде июня того же года на берегу “Сулакской” лагуны (в гнезде обнаружены только остатки скорлупы яиц). Анализируя общую схему устройства гнезд, можно предположить, что для его строительства самка выбирает средней величины кочку ситника. Затем, проникая к ее центру, она начинает спиралеобразно подминать под себя упругие стебли растения (с вектором залома против часовой стрелки), формируя тем самым упругий, весьма компактный лоток без выстилки, на который и откладываются яйца. Визуально такое гнездо трудно обнаружить, тем более что сверху оно прикрыто плотно смыкающимися колочими стеблями растения, служащими хорошей защитой от хищников. Кроме того, такое гнездо приподнято над субстратом на высоту 10–12 см, что предохраняет его от возможного затопления. В этой связи, специфическое гнездование можно рассматривать как один из вариантов прогрессивной адаптации кряквы, позволяющей ей использовать максимально выгодные фрагменты рельефа (в данном случае кочковидное растение) в условиях быстро меняющейся гидрологической ситуации, что и обеспечивает виду более высокую успешность размножения (Вилков, 2000 в).

“Сулакская” и “Туралинская” лагуны соответствуют требованиям ключевых ор-

нитологических территорий международного и российского значений (Вилков, 1999а, 1999б), на основании чего они включены в список КОТР (Вилков, Джамирзов, 2000г) и “теневого” список Рамсарских угодий, а автором разработан и в настоящее время лоббируется через правительственные структуры Республики Дагестан природоохранный проект по организации в пределах “Сулакской” лагуны одноименного орнитологического заказника.

ЛИТЕРАТУРА

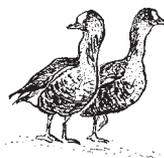
- Белик В.П. (2001): Масштабные трансформации Восточно-Европейской авифауны в XX в. и их вероятные причины. - Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Казань. Матбугат йорты. 75-77.
- Букреев С.А. (1999): Территориальные аспекты охраны птиц в Средней Азии и Казахстане. М. 1-121.
- Булгаков Д.Б., Гришанов Г.В. (2005): Зимовка гусей рода *Anser* в юго-восточной части Балтийского региона. - Гусеобразные птицы Северной Евразии. Санкт-Петербург: Картфабрика ВСЕГЕИ. 53.
- Вилков Е.В. (1999а): Орнитофауна лагунного комплекса Среднего Каспия. - Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. М.: СОПР. 75-82.
- Вилков Е.В. (1999б): Новые ключевые орнитологические территории Дагестана: Туралинская и Сулакская лагуны. - Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. М.: СОПР. 54-60.
- Вилков Е.В. (2000а): Особенности формирования лагунного орнитокомплекса в аридных районах дагестанского побережья Среднего Каспия. - Аридные экосистемы. 6: 103-114.
- Вилков Е.В. (2000б): Лагуны Дагестана (Рамсарский проект). Махачкала: ДНЦ РАН. 1-76.
- Вилков Е.В. (2000в): Особенности экологии лагун Дагестана и их влияние на фауну гусеобразных западного побережья Среднего Каспия. - Кавказ. орнитол. вестн. Ставрополь. 12: 27-44.
- Вилков Е.В. (2001а): Статус, распространение и численность огаря в Дагестане. - Казарка. 7: 189-200.
- Вилков Е.В. (2001б): Экологические особенности лагун Дагестана и их влияние на фауну гусеобразных. - Проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. М.: 27-28.
- Вилков Е.В. (2001в): Генезис и орнитологическое значение лагун Дагестана. - Мат-лы Всероссийской конфер. “Биологическое и почвенное разнообразие аридных экосистем южных регионов России”. Махачкала: ДНЦ РАН. 148-150.
- Вилков Е.В. (2004а): Динамика лагун Дагестана и ее влияние на орнитологические комплексы запад-



- ного побережья Каспия. - Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. М. 1-24.
- Вилков Е.В. (2004б): Особенности экологии и авифауны лагун Дагестана – как важных рефугиумов биоразнообразия, остро нуждающихся в охране. - Биологическое разнообразие Кавказа. Нальчик. 83-112.
- Вилков Е.В. (2005): Особенности экологии гусеобразных лагун западного побережья Среднего Каспия. - Гусеобразные птицы Северной Евразии. Санкт-Петербург: Картфабрика ВСЕГЕИ. 59-61.
- Вилков Е.В., Джамирозев Г.С. (2000): Сулакская лагуна. Туралинская лагуна. - Ключевые орнитологические территории России. Том 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. М.: СОПР. 387-388.
- Гилязов А.С. (2001): Изменение сроков прилета и отлета массовых видов птиц Лапландского заповедника (Кольский п-в, Россия) за 1931–1999 годы. - Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Казань: Матбугат йорты. 173-174.
- Гринченко А.Б. (2001): Пролет и зимовка пiskuлек в Крыму. - Казарка. 7: 130-136.
- Дерлиев С., Георгиев Д. (2001): Зимняя численность белого гуса и краснозобой казарки в районе озерной системы Шабла и озера Дуранкулак (северо-восточная Болгария). - Проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. М.: 41-42.
- Караваев А.А. (2001): Возвратные миграции как одно из свидетельств существования пролетных путей. - Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии: Матбугат йорты. 284-285.
- Карри-Линдал К. (1984): Птицы над сушей и морем. М.: Мысль. 1-203.
- Кошелев А.И., Данник О.Ю. (2001): Местные кормовые перелеты зимующих гусей в Северном Приазовье. - Проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. М.: 72-73.
- Кривенко В.Г. (1977): Состояние водно-болотных угодий и численности водоплавающих птиц в Прикаспии и Предкавказье. - Ресурсы водоплавающих птиц СССР, их воспроизводство и использование. М.: МОИП. 44-46.
- Кривенко В.Г. (1983) Краснозобая казарка. - Красная Книга РСФСР. Животные. 177-180.
- Кривенко В.Г. (1991): Водоплавающие птицы и их охрана. М.: Агропромиздат. 1-205.
- Кривенко В.Г. (2001): Оценка современного состояния ресурсов водоплавающих птиц России с позиции природных и антропогенных воздействий. - Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Казань: Матбугат йорты. 336-337.
- Лебедева Е.А. (1994): Сезонная динамика фауны и населения птиц в южных районах интенсивных миграций. - Дисс. ... канд. биол. наук. М. 1-320.
- Мензбир М.А. (1934): Миграции птиц с зоогеографической точки зрения. М.-Л.: Биомедгиз. 1-109.
- Михеев А.В. (1985): Дневной пролет птиц по западному побережью Каспийского моря. - Птицы Северо-Западного Кавказа. М. 11.
- Михеев А.В. (1997): Видимый дневной пролет водных и околоводных птиц по западному побережью Каспийского моря. Ставрополь. 1-160.
- Пишванов Ю.В. (1998): Материалы по биологии чирков в Дагестане. - Сезонные перемещ. и структура популяций наземных позвоночных животных. М.: Прометей. 106-108.
- Птушенко Е.С. (1952): Отряд гусеобразные. - Птицы Советского Союза. М.: Сов. наука. 4: 255-629.
- Соколов Л.В. (2005): Влияние изменений климата на фенологию птиц. - Гусеобразные птицы Северной Евразии. Санкт-Петербург: Картфабрика ВСЕГЕИ. 238.
- Степанян Л.С. (1990): Конспект орнитологической фауны СССР. М.: Наука. 1-728.
- Султанов Э.Г. (2001): Статус пiskuльки (*Anser erythropus*) в Азербайджане. - Фокус на Каспии. Хяме. 1-5.
- Сулейманова М.И. (2001): Структура и динамика растительного покрова прибрежных ландшафтов Терско-Кумской низменности в условиях нестабильного уровня Каспийского моря. - Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. М. 1-25.
- Шиловецова О.А., Сыроечковский-мл. Е.Е., Романенко Ф.А. (2005): Влияние изменений климата на фенологию птиц. - Гусеобразные птицы Северной Евразии. Санкт-Петербург: Картфабрика ВСЕГЕИ. 286-288.
- Tucker G.M., Heath M.F. (1994): Birds in Europe: their conservation status. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series, № 3). 1-600.

Е.В. Вилков,

*Прикаспийский институт
биологических ресурсов ДНЦ РАН.*



*ул. М. Гаджиева, 45,
г. Махачкала, 367025,
Россия (Russia).*

2nd International Eurasian Ornithology Congress will be held in Antalya, Turkey, on 26–29 October 2007. On-line registration is open at: www.akdeniz.edu.tr/ornithology. Secretary of 2nd IEOC Tamer Albayrak:

Akdeniz Universitesi,
Fen-Edebiyat Fak. Biyoloji Bolumu
07058 Antalya, TURKEY;
e-mail: tameralbayrak@akdeniz.edu.tr.