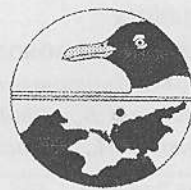




Wetlands International - AEME  
Азово-Черноморская межведомственная  
орнитологическая станция  
Мелитопольского педагогического института  
и Института зоологии НАН Украины  
Foundation Working Group International  
Wader and Waterfowl Research



# Размещение околоводных птиц на Сиваше в летне-осенний период

*Андрющенко Ю.А., Винден Я. ван дер, Винокурова С.В.,  
Гармаш Б.А., Горлов П.И., Гринченко А.Б., Дядичева Е.А.,  
Кинда В.В., Кирикова Т.А., Костюшин В.А., Нильсен С.О.,  
Нобель П. де, Попенко В.М., Сиохин В.Д., Ромен М. ван,  
Хоменко С.В., Черничко И.И., Черничко Р.Н.*

Под общей редакцией Черничко И.И.

«Сонат»  
Симферополь  
1999

# Монография

## РАЗМЕЩЕНИЕ ОКОЛОВОДНЫХ ПТИЦ НА СИВАШЕ В ЛЕТНЕ-ОСЕННИЙ ПЕРИОД.

**Авторы:** Андриющенко Ю.А., Винден Я. ван дер, Винокурова С.В., Гармаш Б.А., Горлов П.И., Гринченко А.Б., Дядичева Е.А., Кинда В.В., Кирикова Т.А., Костюшин В.А., Нильсен С.О., Нобель П. де, Попенко В.М., Ромен М. ван, Сиохин В.Д., Хоменко С.В., Черничко И.И., Черничко Р.И.

УДК 598.3+598.4 / 591.543.43 (477.7)

Размещение околоводных птиц на Сиваше в летне-осенний период. / Андриющенко Ю.А., Винден Я. ван дер, Винокурова С.В. и др. // Под общей ред. Черничко И.И. - Бранта: Мелитополь - Сонат: Симферополь, 1999. - 90 с.

В монографии проанализированы данные по размещению преимущественно околоводных птиц (свыше 1.4 миллиона особей) в августе 1998 года на Сиваше. Реальная ситуация с размещением рассмотрена на фоне ретроспективных данных. Показаны особенности биотопического размещения наиболее многочисленных, а также индикаторных видов птиц. Рассматриваются различия в размещении птиц на западной, центральной и восточных частях Сиваша и их ландшафтно-биологические причины. Дополнительные главы анализируют морфометрические характеристики мигрирующих популяций куликов, экологию их питания, а также особенности размещения редких и исчезающих видов птиц.

Для специалистов в области орнитологии, менеджмента и охраны водно-болотных угодий, преподавателей и студентов биологических вузов.

Ил. - 64. Табл. - 55. Библиогр. - с.89-90.

## DISTRIBUTION OF WATERBIRDS IN THE SIVASH IN SUMMER-AUTUMN PERIOD.

*Andryuschenko Yu.A., Chernichko I.I., Chernichko R.N., Diadicheva E.A., Garmash B.A., Gorlov P.I., Grinchenko A.B., Khomenko S.V., Kinda V.V., Kirikova T.A., Kostyushin V.A., Nilsen S.O., Nobel P. de, Popenko V.M., Roomen M. van, Siokhin V.D., Vinokurova S.V., Winden J. van der.*

Analysis of the distribution of waterbirds in the Sivash based on data of joined Azov-Black Sea Ornithological Station and WIWO expedition in August 1998 is given taking into account retrospective data. Morphometric data of migrating wader populations and data on their feeding ecology are presented.

**Редактор:**

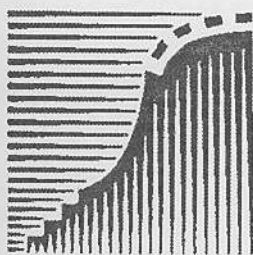
*Черничко И.И.*

Компьютерный оригинал-макет:

*Винокурова С.В.*

Художественный редактор:

*Аносова И.В.*



Produced by Wetlands International - AEME in cooperation with Azov-Black Sea Ornithological Station, and made possible by a grant from The Netherlands' Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries and the Netherlands' Ministry of Foreign Affairs (MATRA Fund / Programme International Nature Management (PIN))

Издано Wetlands International - AEME совместно с Азово-Черноморской орнитологической станцией, что стало возможно благодаря гранту от Министерства сельского хозяйства, природопользования и рыболовства и Министерства международных отношений Королевства Нидерланды (MATRA Fund / Programme International Nature Management (PIN))

ISBN 966-95697-0-2

© Редакционно-издательский совет "Бранта"

© Wetlands International - AEME

ISBN 966-7347-21-4

Издательство «Сонат»

г.Симферополь

тел.: (0652) 25-30-16

Печатается по решению ученого совета  
НИИ биоразнообразия наземных и водных  
экосистем Украины.

Тираж — 500. Формат — 60x84/8. Объем — 10.69 усл.п.л.  
Отпечатано в типографии Издательства «Харків».  
Зак. № 9-741.

Введение (И.И.Черничко) .....	5
<b>Глава 1. Особенности размещения птиц .....</b>	<b>9</b>
1.1. <i>Общая характеристика размещения птиц</i> (И.И.Черничко, Я. ван дер Виден, М.Ван Ромен, П. де Нобель, С.О.Нильсен, А.Б.Гринченко, В.А.Костюшин, В.М.Попенко, С.В.Хоменко) .....	9
1.2. <i>Отряд Поганки (В.М.Попенко, В.В.Кинда) .....</i>	16
1.3. <i>Отряд Веслоногие (В.М.Попенко) .....</i>	18
1.4. <i>Отряд Листообразные (Е.А.Дядичева) .....</i>	19
1.5. <i>Отр. Гусеобразные (П.И.Горлов) .....</i>	20
1.6. <i>Отр. Журавлеобразные .....</i>	28
<i>Семейство Пастушковые (П.И.Горлов)</i> <i>Семейство Журавлиные (П.И.Горлов, Ю.А.Андрющенко)</i>	
1.7. <i>Отр. Ржанкообразные .....</i>	30
1.7.1. <i>Подотряд Кулики (И.И.Черничко, Б.А.Гармаш) .....</i>	30
1.7.2. <i>Подотряд Чайки (В.Д.Сиохин, В.В.Кинда) .....</i>	37
<b>Глава 2. Экологические характеристики популяций мигрирующих птиц на примере куликов ....</b>	<b>48</b>
2.1. <i>Кольцевание и прижизненная обработка птиц</i> (Е.А.Дядичева, Р.Н.Черничко, С.В.Винокурова) .....	48
2.2. <i>Влияние динамики кормовых биотопов на размещение куликов</i> (Т.А.Кирикова) .....	66
2.3. <i>Миграция грязовика на Сиваше</i> (Е.А.Дядичева, С.О.Нильсен, Т.А.Кирикова) .....	72
<b>Глава 3. Роль Сиваша в охране редких видов птиц .....</b>	<b>77</b>
3.1. <i>Размещение редких и исчезающих околотовных видов птиц</i> (Б.А.Гармаш, П.И.Горлов, Е.А.Дядичева, В.В.Кинда, В.М.Попенко, И.И.Черничко) .....	77
3.2. <i>Состояние журавля-красавки и серого журавля на Сиваше</i> (Ю.А.Андрющенко, П.И.Горлов) .....	83
<b>Литература .....</b>	<b>89</b>

## Введение

Сиваш, как водно-болотное угодье, получил международное признание в конце 70-х годов, сразу после подписания Советским Союзом Рамсарской Конвенции. Значение Сиваша в сезонном размещении околоводных видов птиц было очень большим, что поставило этот водоем в один ряд с дельтами таких рек, как Волга и Дунай, с крупнейшими морскими островными системами Европейской части бывшего СССР.

Более тщательные и регулярные орнитологические исследования на Сиваше, начатые с конца 80-х годов после создания Азово-Черноморской орнитологической станции, позволили разделить Сиваш на гидрологически обособленные части: западную, центральную и восточную. Последние две из них представляют наибольшую орнитологическую ценность и подтверждены Правительством Украины в международном реестре водно-болотных угодий Рамсарской Конвенции (Постановление Кабинета Министров №935 от 23 ноября 1995 г.). Высокая численность птиц на Сиваше в период гнездования, линьки, миграционных остановок и зимовок позволяет аргументированно считать угодье одним из наиболее важных в северном Средиземноморье (Chernichko, Siokhin, Grinchenko, 1991; Siokhin, Chernichko, 1991).

В начале 90-х годов на Сиваше начинает формироваться тесное международное сотрудничество, в основе которого находилась проблема охраны мигрирующих куликов - область особых интересов ряда международных организаций (WSG, IWRB и WIWO). Азово-Черноморская орнитологическая станция заключила с зарубежными партнерами несколько договоров о сотрудничестве, которые были направлены на проведение совместных исследований на Сиваше. Результатами этих усилий стали успешные совместные экспедиции WIWO (Foundation Working Group International Wader and Waterfowl Research, Голландия) и орнитологической станции в 1992 и 1993 годах (van der Have et al, 1993). В августе 1994 на Сиваше работала совместная экспедиция с орнитологами из Итальянского Национального Института дикой фауны (INFS), в 1996 году снова приезжали эксперты WIWO (Ян ван дер Винден), чтобы очертить границы нового сотрудничества в области изучения птиц Сиваша.

Серии совместных экспедиций, как и экспедиции орнитологической станции, охватывали лишь наиболее важные, или удобные для коммуникации участки Сиваша. К этому моменту было совершенно очевидно, что высокое ландшафтно-биотопическое разнообразие водоема, его большие размеры и чрезвычайная динамичность ситуации с сезонным размещением птиц, легко меняющим места основных концентраций в зависимости от гидрологических и других условий года, выдвигают на первое место проблему одновременного охвата всего Сиваша в ходе исследований, а не его частей. Эту проблему долго не удавалось решить. В 1998 году, благодаря инициативе Wetlands International - АЕМЕ, в рамках проекта «Содействие сохранению водно-болотных угодий и водно-болотных видов Азово-Черноморского побережья Украины» (Support of the conservation of the wetlands and wetlands species of the Azov-Black Sea coast of Ukraine) было запланировано проведение в августе совместной экспедиции орнитологической станции и WIWO, воплотившей в себе идею обследования всего водоема синхронно во времени. Август был выбран не случайно, так как в этот период завершаются послегнездовые кочевки и начинаются летне-осенние миграции, и видовое разнообразие птиц высокое. В 1998 году в рамках того же проекта были проведены полные учеты гнездящихся околоводных птиц во всем регионе, включая и Сиваш, в связи с чем послегнездовое размещение птиц в августе представляло особый интерес.

Финансирование работ по проекту было осуществлено за счет средств фонда MATRA (MATRA Fund / Programme International Nature Management (PIN)) Министерства сельского хозяйства, природопользования и рыболовства и Министерства иностранных дел Королевства Нидерланды.

Работы по «Сивашскому проекту» предполагали синхронное проведение учетов околоводных птиц на всем водоеме, кольцевание и прижизненную обработку куликов на 1-2 контрольных площадках, изучение экологии мигрирующих видов куликов, линьки и биотопического размещения болотных крачек (род *Chlidonias*).

Работы, связанные с отловами и изучением экологии куликов и крачек были проведены с 29 июля по 27 августа, синхронные учеты птиц на Сиваше - с 6 по 17 августа. В работе экспедиции приняли участие: от WIWO Я.ван дер Винден (Jan van der Wunden), М.ван Ромен (Marc van Roomen), П.де Нобель (Pim de Nobel), С.О. Нильсен (Stein Orjan Nilsen); от Киевского офиса Wetlands International-АЕМЕ В.А.Костюшин; от Одесского университета М.А.Нестеренко, и Е.А.Чайковская; от Азово-Черноморской орнитологической станции Ю.А.Андрющенко, Б.А.Гармаш, П.И.Горлов, А.Б.Гринченко, В.И.Долинный, Е.А.Дядичева, В.В.Кинда, Т.А.Кирикова, В.М.Попенко, В.Д.Сиохин, С.В.Хоменко, И.И.Черничко, Р.Н.Черничко.

Сроки и продолжительность учетов зависели от нескольких факторов. Учитывая общую протяженность береговой линии, - более 3000 км, продолжительность работ не могла составить менее 7-10 дней, исходя из трудоемкости обследования более чем 160 контрольных площадок. Размещение птиц необходимо было проанализировать до сроков начала охоты в августе. Период темной фазы луны более целесообразно было использовать для отловов болотных крачек и куликов, изучения их экологии. Таким

образом, учеты птиц были проведены в фазу полнолуния с 6 по 17 августа. В учетах участвовало 16 орнитологов (3 группы по 3 человека и 1 группа - 7 человек). В интересах синхронности учетных работ сокращение общей продолжительности проведения обследования было бы привлекательнее для целей проекта, но это повлекло бы за собой использование большего числа исполнителей со сходной профессиональной подготовкой, транспортных единиц и вытекающих отсюда финансовых и методических проблем.



**Рис. 1.** Одна из учетных групп на Сиваше перед стартом (слева направо: Ю.А.Андрюшенко, П. де Нобель, В.М.Попенко).

Передвижение осуществлялось на четырех автомашинах (Камаз-43101, Тойота ВJ-45 и две «Нивы»), укомплектованных оптическими трубами, необходимым автономным оборудованием, а в отдельных случаях и лодками. В работе использованы автомобильные, пешие маршрутные и точечные, а также лодочные абсолютные учеты птиц. Экстраполяция была использована в очень редких случаях, применительно к птицам со скрытным поведением (авдотка и др.).

Накануне учетных работ в полевых условиях был проведен тренинг для всех учетчиков с целью согласования методических приемов, унификации описания биотопов, избегания лишнего дубляжа и недоучета птиц. За каждой группой была закреплена определенная территория, обсуждены маршруты, с количеством учетных площадок (единиц), которые надлежало обследовать каждой из групп.

Было использовано разработанное ранее на Азово-Черноморской орнитологической станции (Черничко, Сиохин и др., 1993) разделение Сиваша на учетные территориальные единицы (участки) и принципы их кодирования. В отдельных случаях эти участки делились более дробно.

Как основные объекты изучения, учитывались все околотовдные и хищные птицы, а также ласточки. Согласно общей методике учитывались только птицы, использующие данную учетную территориальную единицу, а не пролетающие над ней транзитно. При этом хищные птицы или крачки, использовавшие воздушное пространство над учетной площадкой в поисках корма, включались в учет. Во избежание дубляжа или недоучета учетные работы начинались после завершения утренних разлетов птиц с мест ночевки и заканчивались до начала вечерних перемещений. В итоге, для каждой учетной единицы были заполнены специальные бланки, которые, помимо численности отдельных видов, включали следующую дополнительную информацию. В графе «стратегия учета» отмечался основной способ проведения учета (автомобильный, пеший вдоль или вглубь берега, точечный, лодочный). В графе «обстоятельства учета» отмечалось наличие или отсутствие помех для учета птиц (сильный ветер и волнение, дождь, туман, тепловое колебание

воздуха и т.п.). В графе «полнота учетов» указывался охват территории в округленном процентном отношении, применительно к береговой линии, открытой акватории и внутренним биотопам.

В бланках учетчики отмечали также преобладающие биотопы в примерном процентном соотношении: 1- соленые, солончаковые болота; 2- степи; 3- песчаные арены; 4- пляжные зоны; 5- береговые обрывы; 6- глубоководные (более 0.5 м) участки; 7- мелководные (менее 0.5 м) участки акваторий; 8- тростниковые болота, плавни; 9- рыбные пруды; 10- рисовые чеки; 11- прочие биотопы (на усмотрение учетчиков); 12- сельхозугодья, в том числе А) - поля с урожаем, В) - пахота и С) - залежи.

Кроме этого, в бланке отмечали степень солёности воды по 4-х бальной шкале: 1- пресная; 2- солоноватая (смешанная); 3- соленая; 4- гиперсолёная. Аналогично отмечали степень зарастания акватории: 1- надводная растительность отсутствует; 2- присутствует в незначительном количестве; 3- около половины акватории заросло; 4- полностью заросшая акватория. Дополнительно указывали начало и конец учетов птиц в каждой точке.

Поло-возрастной состав птиц в скоплениях отмечали только применительно к модельным видам: турухтан, грязовик, серый журавль, светлокрылая и черная крачки. На топографическую карту были нанесены места ночевочных скоплений большого баклана, часк, крачек, ласточек. На отдельных сопроводительных картах отмечались площадь, охваченная учетами и места локализации наиболее значимых скоплений птиц (более 3-5 тысяч).

Результаты учетной акции на Сиваше в августе 1998 года трудно переоценить. Полнота охвата территории оказалась достаточно большой, что показано на рисунке 2. Не охвачены учетами узкие участки акватории Западного и Центрального Сиваша, где концентрация птиц не была значительной. Иначе обстоит дело с пропущенными участками Восточного Сиваша, особенно в южной зоне, где необходимо признать определенный недоучет нырковых уток и лысух. С долей приближения можно говорить о 85-90% полноте учетов птиц на акватории Сиваша и прилегающих участках побережья.

Пожалуй, наиболее существенным результатом этих работ, кроме получения ценной информации по летне-



Рис. 2. Полнота обследования Сиваша в августе 1998 г.

осеннему размещению каждого вида птиц на Сиваше, необходимо признать приобретение опыта проведения таких широкомасштабных акций, дающих информацию иного качественного уровня, отличного от получаемого в природе при проведении точечных или тематических обследований. Без таких «сезонных срезов» орнитологической обстановки будут затруднены в будущем процессы зонирования, менеджмента отдельных водно-болотных угодий региона,

разработка рекомендаций по охране глобально угрожаемых видов птиц, размещению которых в ходе экспедиции «Сиваш-1998» уделялось особое внимание. Такие работы необходимо проводить регулярно и на всех основных угодьях международного и национального значения в пределах Азово-Черноморского побережья Украины.

#### **Благодарности.**

Качество и скорость обработки собранной на Сиваше в августе информации о размещении более чем 1.4 млн птиц, безусловно, зависели от большой и кропотливой работы по созданию компьютерной базы данных и ее предварительной обработки. Эта работа своевременно была выполнена сотрудниками Азово-Черноморской орнитологической станции Ю.А.Белашковой, И.В.Апосовой, С.В.Винокуровой, С.В.Тимошенко, Н.Б.Мациевской. Все сканированные иллюстрации подготовлены И.В.Апосовой. Авторский коллектив искренне признателен им за эту работу.

Отдельно следует отметить саму возможность опубликовать этот монографический сборник на Украине, что стало реальным благодаря инициативе и всесторонней поддержке со стороны представителей Wetlands International-AEME, Марсела Сильвиуса, руководителя Региональных программ (Marcel Silvius, Head Sub-Regional Programmes) и Роба ван Вестринена, технического советника по Восточной Европе (Rob van Westrienen, Technical Advisor Eastern Europe), которые смогли найти средства на это издание. Существенную помощь в реализации идеи публикации сборника оказал Василий Костюшин, координатор Черноморской программы Wetlands International-AEME, один из активных участников совместной экспедиции с WIWO на Сиваше в августе 1998 года. Всем перечисленным лицам авторы выражают глубокую благодарность.

## Глава 1. Особенности размещения птиц

### 1.1. Общая характеристика размещения птиц.

Сиваш является одним из наиболее ценных в Европе водно-болотных угодий международного значения. Характеризуется большими размерами территории (свыше 2600 км<sup>2</sup>), изрезанностью береговой линии и большой ее протяженностью (свыше 3100 км). Высокая степень ландшафтного разнообразия: мелководья, опресненные заливы, поймы, болота, тростниковые заросли, береговые обрывы, аккумулятивные и материковые острова, косы, целинные степные участки, а также искусственные ландшафты - рисовые поля, рыбные пруды, промышленные отстойники, агроценозы - создает необходимые кормовые и защитные условия для мигрирующих и зимующих птиц.

Численность птиц в период гнездования достигает более 40 000 пар (52 вида), а во время миграций через территорию Сиваша по предварительным расчетам пролетает свыше 3-х миллионов особей более 90 околоводных видов птиц. Суммарный список видов птиц, встречающихся на Сиваше, по предварительным расчетам достигает 260-280.

Территория имеет определенное трансконтинентальное значение для птиц, мигрирующих между Евразией и Африкой, в качестве мест их линьки и жировки. К примеру, для кулика - грязовика (*Limicola falcinellus* L.) Сиваш является базовым местом линьки на путях пролета.

Важность региона в охране мигрирующих популяций птиц подтверждает перечень стран, где встречены окольцованные Азово-Черноморской орнитологической станцией околоводные птицы (свыше 1200 возвратов колец): Норвегия, Швеция, Финляндия, Германия, Дания, Нидерланды, Бельгия, Англия, Франция, Польша, Чехия, Венгрия, Австрия, Румыния, Болгария, Италия, Испания, Португалия, Греция, Турция, Израиль, Марокко, Тунис, Египет, Сенегал, Нигерия, Сомали, Чад, Эфиопия, ЮАР, Иран, Объединенные Арабские Эмираты, Мальта и др.

Сиваш, как цепь водоемов, является основным экологическим руслом, связывающим приморские водно-болотные угодья Черного и Азовского морей.

При этом на Сиваше сохраняется высокая степень хозяйственного использования природных ресурсов, а перечень воздействующих факторов на биологическое разнообразие водоема включает ряд масштабных техногенных явлений, таких как химическое загрязнение, опреснение возвратными водами, солезаработки, негативные последствия сельскохозяйственного и рыбного производства.

Сезонный аспект видового разнообразия птиц изучен на Сиваше по-разному. В силу объективных причин весенняя миграция изучена отрывочно. Наиболее полно изучено размещение птиц во время ранне-осенних миграций на Сиваше. Презентативные данные были собраны в 1994 и 1996 годах, но полную, целостную картину удалось получить впервые в августе 1998 г.

Учеты были проведены синхронно в течение 10 дней на 163-х контрольных площадках, где удалось зарегистрировать 190 видов птиц, из которых 125 - неворобьиные птицы (табл.1.1). Периоду ранне-осенних миграций свойственен характерный набор мигрирующих видов, которые используют те же биотопы, что и местные гнездящиеся виды. Говорить о том, насколько богат или беден видами период ранне-осенних миграций, сложно, для этого мало накоплено сравнительных данных. Что же касается воробьиных птиц, то их видовое разнообразие, несомненно, достигает максимума в сентябре, а не в августе. Значительно ниже в августе, по сравнению с сентябрем и октябрём, видовое разнообразие нырковых уток и гусей, а также хищных птиц. Более подробную картину видового разнообразия Сиваша в период осенних миграций можно будет получить в ходе дальнейших исследований. Особенности размещения отдельных таксономических групп рассмотрены ниже, а здесь приводятся наиболее общие характерные черты видового разнообразия птиц Сиваша в августе 1998 года, и те биотопические факторы, которые могли повлиять на это. Предыдущие годы отличались высокой степенью водности в осенние и зимние периоды, что способствовало некоторым изменениям в биотопической структуре Сиваша. Растительность многих солончаковых участков была хорошо развита как по проективным показателям, так и по высоте стояния. Уровень воды в большинстве заливов оставался высоким, и это могло отразиться на кормности угодий за счет рыбных ресурсов, развития макрозоопланктона и макрозообентоса. После дождливых и многоводных лет уровень концентрации биогенных веществ в водоеме возрастает, что положительно сказывается на биопродуктивности.

Перечисленные особенности предыдущих лет могли сказаться на высокой численности лысух, цапель, речных уток, лебедей-шипунов, поганок, возможно и куликов. Суммарная численность учтенных птиц составила 1 млн. 414 тысяч 412 особей, из которых более 42% составляли два вида - лысуха и турухтан (табл. 1.2). Кулики оказались наиболее многочисленной таксономической группой (свыше 0.5 млн.). Еще

полмиллиона особей, в сумме, составили чайковые, гусеобразные, аистообразные и пастушковые птицы. Следует учитывать, что численность оценена только для половины из названных 190 видов птиц, так что общую сезонную емкость Сиваша эти цифры не отражают. Кроме указанных двух массовых видов птиц, отмечена высокая численность (более 50 тысяч) озерной чайки, краквы, чирка-трескунка и пеганки, краснозубика и чернозубика.

Таблица 1.1. Перечень видов, отмеченных на Сиваше во время экспедиции.

Вид	Биотопы			Вид	Биотопы		
	SE	SC	SW		SE	SC	SW
<i>Gavia stellata</i>	+			<i>Fulica atra</i>	+	+	+
<i>Podiceps cristatus</i>	+	+	+	<i>Gallinula chloropus</i>	+		
<i>Podiceps grisegena</i>	+	+	+	<i>Rallus aquaticus</i>	+	+	
<i>Podiceps nigricollis</i>	+	+	+	<i>Porzana porzana</i>	+		
<i>Podiceps ruficollis</i>	+		+	<i>Porzana parva</i>	+		
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	+		+	<i>Grus grus</i>	+	+	+
<i>Puffinus puffinus</i>	+			<i>Anthropoides virgo</i>	+	+	+
<i>Phalacrocorax carbo</i>	+	+		<i>Otis tarda</i>		+	
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	+			<i>Burhinus oedinenus</i>	+	+	+
<i>Botaurus stellaris</i>	+	+		<i>Charadrius dubius</i>	+	+	+
<i>Ixobrychus minutus</i>	+	+		<i>Charadrius alexandrinus</i>	+	+	?
<i>Nycticorax nycticorax</i>	+	+		<i>Charadrius hiaticula</i>	+	+	+
<i>Ardeola ralloides</i>	+			<i>Vanellus vanellus</i>	+	+	+
<i>Egretta alba</i>	+	+		<i>Vanellochettusia leucura</i>	+		
<i>Egretta garzetta</i>	+	+		<i>Himantopus himantopus</i>	+	+	+
<i>Ardea cinerea</i>	+	+	+	<i>Recurvirostra avosetta</i>	+	+	+
<i>Ardea purpurea</i>	+			<i>Haematopus ostralegus</i>	+	+	
<i>Platalea leucorodia</i>	+	+		<i>Pluvialis squatarola</i>	+	+	+
<i>Plegadis falcinellus</i>	+	+		<i>Pluvialis apricaria</i>	+		
<i>Ciconia ciconia</i>	+	+		<i>Tringa ochropus</i>	+	+	+
<i>Ciconia nigra</i>			+	<i>Tringa glareola</i>	+	+	+
<i>Cygnus olor</i>	+		+	<i>Tringa nebularia</i>	+	+	+
<i>Anser anser</i>	+	+		<i>Tringa totanus</i>	+	+	+
<i>Tadorna tadorna</i>	+	+	+	<i>Tringa erythropus</i>	+	+	
<i>Tadorna ferruginea</i>	+	+		<i>Tringa stagnatilis</i>	+	+	+
<i>Anas crecca</i>	+		+	<i>Actitis hypoleucos</i>	+	+	
<i>Anas penelope</i>	+	+	+	<i>Xenus cinereus</i>	+		
<i>Anas strepera</i>	+	+		<i>Phalaropus lobatus</i>	+	+	+
<i>Anas platyrhynchos</i>	+	+	+	<i>Arenaria interpres</i>	+	+	
<i>Anas querquedula</i>	+	+	+	<i>Philomachus pugnax</i>	+	+	+
<i>Anas acuta</i>	+	+	+	<i>Calidris minuta</i>	+	+	+
<i>Anas clypeata</i>	+	+	+	<i>Calidris temminckii</i>	+		
<i>Netta rufina</i>	+	+		<i>Calidris ferruginea</i>	+	+	+
<i>Aythya ferina</i>	+	+	+	<i>Calidris alpina</i>	+	+	+
<i>Aythya nyroca</i>	+	+		<i>Calidris alba</i>	+		
<i>Aythya fuligula</i>	+	+	+	<i>Calidris canutus</i>	+		
<i>Bucephala clangula</i>	+			<i>Limicola falcinellus</i>	+	+	
<i>Mergus serrator</i>	+			<i>Gallinago gallinago</i>	+	+	+
<i>Milvus migrans</i>	+			<i>Numenius phaeopus</i>	+	+	
<i>Buteo rufinus</i>		+		<i>Numenius arquata</i>	+	+	+
<i>Circus macrourus</i>		+		<i>Limosa lapponica</i>	+		
<i>Circus aeruginosus</i>	+	+	+	<i>Limosa limosa</i>	+	+	+
<i>Circus cyaneus</i>	+	+	+	<i>Glareola pratincola</i>	+	+	+
<i>Circus pygargus</i>	+	+	+	<i>Glareola nordmanni</i>	+		
<i>Falco peregrinus</i>	+	+		<i>Stercorarius pomarinus</i>		+	
<i>Falco cherrug</i>		+		<i>Stercorarius parasiticus</i>	+		
<i>Falco subbuteo</i>	+			<i>Larus genei</i>	+	+	+
<i>Falco vespertinus</i>	+	+	+	<i>Larus cachinnans</i>	+	+	+
<i>Falco tinnunculus</i>	+	+	+	<i>Larus ichthyætus</i>	+	+	
<i>Perdix perdix</i>	+	+	+	<i>Larus ridibundus</i>	+	+	+
<i>Coturnix coturnix</i>	+	+	+	<i>Larus melanocephalus</i>	+	+	+
<i>Phasianus colchicus</i>	+	+		<i>Larus minutus</i>	+	+	+

Вид	Биотопы			Вид	Биотопы		
	SE	SC	SW		SE	SC	SW
<i>Chlidonias niger</i>	+	+		<i>Saxicola rubetra</i>	+	+	+
<i>Chlidonias hybrida</i>	+	+	+	<i>Saxicola torquata</i>	+	+	
<i>Chlidonias leucopterus</i>	+	+	+	<i>Oenanthe oenanthe</i>	+	+	
<i>Gelochelidon nilotica</i>	+	+	+	<i>Oenanthe pleschanka</i>		+	+
<i>Sterna hirundo</i>	+	+		<i>Oenanthe isabellina</i>	+	+	+
<i>Sterna albifrons</i>	+	+		<i>Turdus merula</i>	+	+	
<i>Thalasseus sandvisensis</i>	+	+		<i>Turdus philomelos</i>	+		
<i>Hydroprogne caspia</i>	+	+		<i>Panurus biarmicus</i>	+	+	
<i>Columba livia</i>		+		<i>Locustella luscinioides</i>	+	+	
<i>Columba palumbus</i>	+	+	+	<i>Acrocephalus agricola</i>	+	+	
<i>Streptopelia turtur</i>	+	+		<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	+		
<i>Streptopelia decaocto</i>	+	+	+	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	+	+	+
<i>Cuculus canorus</i>	+	+		<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	+	+	
<i>Athene noctua</i>	+	+	+	<i>Sylvia nisoria</i>	+	+	
<i>Asio otus</i>	+	+	+	<i>Sylvia borin</i>	+	+	
<i>Asio flammeus</i>		+		<i>Sylvia atricapilla</i>	+	+	
<i>Apus apus</i>	+	+		<i>Sylvia communis</i>	+	+	+
<i>Alcedo atthis</i>	+		+	<i>Phylloscopus trochilus</i>	+	+	+
<i>Merops apiaster</i>	+	+	+	<i>Phylloscopus collybita</i>	+	+	
<i>Coracias garrulus</i>	+	+	+	<i>Hippolais icterina</i>	+		
<i>Upupa epops</i>	+	+	+	<i>Muscicapa striata</i>	+	+	
<i>Jynx torquilla</i>	+			<i>Ficedula hypoleuca</i>	+	+	
<i>Dendrocopos syriacus</i>	+	+		<i>Ficedula albicollis</i>	+		
<i>Melanocorypha calandra</i>	+	+	+	<i>Ficedula parva</i>	+		+
<i>Calandrella cinerea</i>	+	+	+	<i>Parus major</i>	+	+	
<i>Calandrella rufescens</i>	+	+		<i>Emberiza calandra</i>	+	+	
<i>Galerida cristata</i>	+	+	+	<i>Emberiza citrinella</i>	+	+	
<i>Lullula arborea</i>	+			<i>Emberiza hortulana</i>		+	
<i>Alauda arvensis</i>	+	+	+	<i>Emberiza schoeniclus</i>	+	+	
<i>Riparia riparia</i>	+	+	+	<i>Fringilla coelebs</i>	+		
<i>Hirundo rustica</i>	+	+	+	<i>Chloris chloris</i>	+	+	
<i>Delichon urbica</i>	+			<i>Carduelis carduelis</i>	+	+	
<i>Motacilla flava</i>	+	+	+	<i>Acanthis cannabina</i>	+	+	
<i>Motacilla feldegg</i>	+	+	+	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	+		
<i>Motacilla alba</i>	+	+	+	<i>Passer domesticus</i>	+	+	+
<i>Motacilla citreola</i>	+	+		<i>Passer montanus</i>	+	+	+
<i>Anthus trivialis</i>	+	+		<i>Sturnus roseus</i>	+	+	
<i>Anthus campestris</i>	+	+		<i>Sturnus vulgaris</i>	+	+	+
<i>Lanius collurio</i>	+	+	+	<i>Oriolus oriolus</i>	+	+	
<i>Lanius minor</i>	+	+	+	<i>Pica pica</i>	+	+	+
<i>Erithacus rubecula</i>	+	+		<i>Corvus monedula</i>	+	+	
<i>Luscinia luscinia</i>	+	+		<i>Corvus frugilegus</i>	+	+	+
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+	+		<i>Corvus cornix</i>	+	+	+

## Условные обозначения:

SE – Восточный Сиваш; SC – Центральный Сиваш; SW – Западный Сиваш.

На пространственное размещение птиц оказали влияние ландшафтно-биотопические особенности трех гидрологически обособленных участков Сиваша: западного, центрального и восточного.

Западный Сиваш наиболее преобразован деятельностью человека: протяженность трансформированных берегов составляет 31% от общей длины береговой линии этого участка водоема (608 км). Низменные, песчано-илистые берега, удобные для отдыха птиц, составляют лишь 42%. Открытые акватории Западного Сиваша частично превращены в отстойники, испарители.

Таблица 1.2. Численность птиц по результатам учетов.

Вид	Численность	Вид	Численность
<i>Gavia stellata</i>	1	<i>Otis tarda</i>	8
<i>Podiceps ruficollis</i>	27	<i>Haematopus ostralegus</i>	681
<i>Podiceps cristatus</i>	13984	<i>Himantopus himantopus</i>	4654
<i>Podiceps grisegena</i>	305	<i>Recurvirostra avosetta</i>	23524
<i>Podiceps nigricollis</i>	7545	<i>Burhinus oedicnemus</i>	45
<i>Puffinus puffinus</i>	19	<i>Glareola pratincola</i>	2180
<i>Phalacrocorax carbo</i>	29071	<i>Glareola nordmanni</i>	1
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	30	<i>Charadrius dubius</i>	120
<i>Botaurus stellaris</i>	20	<i>Charadrius hiaticula</i>	400
<i>Ixobrychus minutus</i>	21	<i>Charadrius alexandrinus</i>	4587
<i>Nycticorax nycticorax</i>	195	<i>Pluvialis apricaria</i>	2
<i>Ardeola ralloides</i>	179	<i>Pluvialis squatarola</i>	1948
<i>Egretta garzetta</i>	8076	<i>Vanellus vanellus</i>	3169
<i>Egretta alba</i>	2421	<i>Calidris canutus</i>	18
<i>Ardea cinerea</i>	4069	<i>Calidris alba</i>	1004
<i>Ardea purpurea</i>	272	<i>Calidris minuta</i>	16632
<i>Ciconia nigra</i>	6	<i>Calidris temminckii</i>	44
<i>Ciconia ciconia</i>	138	<i>Calidris ferruginea</i>	72410
<i>Plegadis falcinellus</i>	2934	<i>Calidris alpina</i>	62204
<i>Platalea leucorodia</i>	204	<i>Limicola falcinellus</i>	2189
<i>Cygnus olor</i>	8356	<i>Philomachus pugnax</i>	267508
<i>Anser anser</i>	5974	<i>Gallinago gallinago</i>	382
<i>Tadorna ferruginea</i>	74	<i>Limosa limosa</i>	7935
<i>Tadorna tadorna</i>	50438	<i>Limosa lapponica</i>	67
<i>Anas penelope</i>	361	<i>Numenius phaeopus</i>	55
<i>Anas strepera</i>	79	<i>Numenius arquata</i>	868
<i>Anas crecca</i>	1879	<i>Tringa erythropus</i>	355
<i>Anas platyrhynchos</i>	62325	<i>Tringa totanus</i>	11606
<i>Anas acuta</i>	254	<i>Tringa stagnatilis</i>	4321
<i>Anas querquedula</i>	51856	<i>Tringa nebularia</i>	1439
<i>Anas clypeata</i>	3448	<i>Tringa ochropus</i>	293
<i>Netta rufina</i>	1733	<i>Tringa glareola</i>	7591
<i>Aythya ferina</i>	18018	<i>Xenus cinereus</i>	9
<i>Aythya nyroca</i>	54	<i>Actitis hypoleucos</i>	152
<i>Aythya fuligula</i>	650	<i>Arenaria interpres</i>	1060
<i>Aythya marila</i>	62	<i>Phalaropus lobatus</i>	6017
<i>Bucephala clangula</i>	14	<i>Stercorarius pomarinus</i>	1
<i>Mergus serrator</i>	33	<i>Stercorarius parasiticus</i>	3
<i>Milvus migrans</i>	2	<i>Larus ichthyaetus</i>	480
<i>Circus aeruginosus</i>	370	<i>Larus melanocephalus</i>	22700
<i>Circus cyaneus</i>	18	<i>Larus minutus</i>	2475
<i>Circus macrourus</i>	3	<i>Larus ridibundus</i>	85900
<i>Circus pygargus</i>	85	<i>Larus genei</i>	34700
<i>Accipiter gentilis</i>	1	<i>Larus cachinnans</i>	25100
<i>Buteo buteo</i>	1	<i>Gelochelidon nilotica</i>	2650
<i>Buteo rufinus</i>	2	<i>Sterna caspia</i>	1375
<i>Falco tinnunculus</i>	430	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	10100
<i>Falco vespertinus</i>	115	<i>Sterna hirundo</i>	8650
<i>Falco subbuteo</i>	5	<i>Sterna albifrons</i>	3850
<i>Falco peregrinus</i>	1	<i>Chlidonias hybrida</i>	2593
<i>Falco cherrug</i>	1	<i>Chlidonias niger</i>	20020
<i>Perdix perdix</i>	187	<i>Chlidonias leucopterus</i>	42611

На Центральном Сиваше низменные берега составляют уже 73% от общей длины 1015 км, а техногенные берега - лишь 4%. Обрывы и крутосклоновые берега, придающие специфический облик Сивашу распространены в одинаковой мере на Западном и Центральном Сиваше, но мелководья с глубиной 0-10 см (рис. 1.1г) наиболее характерны для изрезанных берегов Центрального Сиваша (около четверти площади открытых акваторий). Часто такие мелководные участки граничат с обрывами или крутосклоновыми берегами, усиливая экотонный эффект. Соленость воды сказывалась на размещении цапель, поганок, речных уток, бакланов, а из куликов - улитов. Важное значение в размещении птиц на Центральном Сиваше имеет наличие солончаков (рис.1.1б). На Восточном Сиваше самые мелководные территории из-за значительного опреснения воды сильно заросли тростником, особенно в его юго-восточной части (рис.1.1а). Удобные для куликов, цапель и чайковых птиц мелководья сохранились лишь в северо-западной, северной и центральной частях. Но по площади они занимают относительно меньшую долю, чем на Центральном Сиваше. Низменные берега составляют на Восточном Сиваше уже 84% от общей длины 1480 км. Кроме того Восточный Сиваш - самый крупный по площади участок: свыше 60% от всей площади в 2640 км<sup>2</sup>, именно здесь расположены самые большие аккумулятивные островные системы и косы, включая уникальное для Приазовья ландшафтное образование - Арабатскую стрелку. Такие биотопы удобны не только для кормления, но и для формирования ночевочных скоплений птиц.

Главной ландшафтно-биотопической особенностью Восточного Сиваша следует считать заметное преобладание полупресной воды и развитие тростниково-болотной растительности.

Рассмотренные выше особенности обусловили заметное численное преобладание птиц на Восточном Сиваше (914 тысяч особей). Здесь же отмечена и максимальное видовое разнообразие птиц (27.1 - средняя величина обилия видов на одной контрольной площадке). Среди таксономических групп птиц на данном участке Сиваша численность цапель, караваек, лысухи, гусеобразных и большого баклана была заметно выше.

На Центральном Сиваше общая численность птиц составила 443 тысячи особей. Только кулики оказались приблизительно равно представлены в Центральной и Восточной частях (более подробно об этом см. ниже). У прочих таксонов численность особей в центральной части Сиваша оказалась ниже. Исключение составляли пеганки, связанные с ультрагалинными участками Сиваша, и турухтаны, доля которых на Центральном Сиваше составила 90 и 70% соответственно. Возможные причины преобладания турухтана в этой части Сиваша рассмотрены отдельно. Средний показатель обилия видов на контрольных площадках составил 21.7.

Западный Сиваш, в силу заметной преобразованности акваторий и береговой линии оказался наименее пригодным для обитания птиц. Всего 73 тысячи особей отмечены в западной части Сиваша, и только за счет прилегающих к открытым акваториям подам и заливам, с хорошей кормовой базой и защитными условиями. Здесь же отмечен самый низкий средний показатель обилия видов - 17.9.

Во время проведения учетов основное внимание было уделено околородным видам птиц, что связано с методикой работы и обследованием соответствующих биотопов. Естественно, что представителей таких отрядов, как курообразные (Galliformes), голубеобразные (Columbiformes), ракшеобразные (Coraciiformes) и воробьинообразные (Passeriformes) учетчики регистрировали всегда попутно в открытых ландшафтах. По видам перечисленных таксонов, за исключением береговой и деревенской ласточки, нет достоверных данных, по которым можно было бы судить о размещении, а тем более о численности. С некоторой долей вероятности следует указать, что встречаемость серой куропатки (*Perdix perdix*) на Центральном Сиваше была заметно выше, чем на Западном. То же самое можно сказать о сизоворонке (*Coracias garrulus*) и удуе (*Uria eops*). На Восточном Сиваше эти виды на маршрутах практически не учитывались.

Что касается деревенской ласточки (*Hirundo rustica*) и береговушки (*Riparia riparia*), их размещение на побережье Сиваша наглядно демонстрирует существенную роль восточной части, где значительные по площади тростниковые заросли использовались ласточками в качестве мест ночевки и кормления. Численность этих видов представлена в таблице 1.3.

Таблица 1.3. Численность и размещение ласточек.

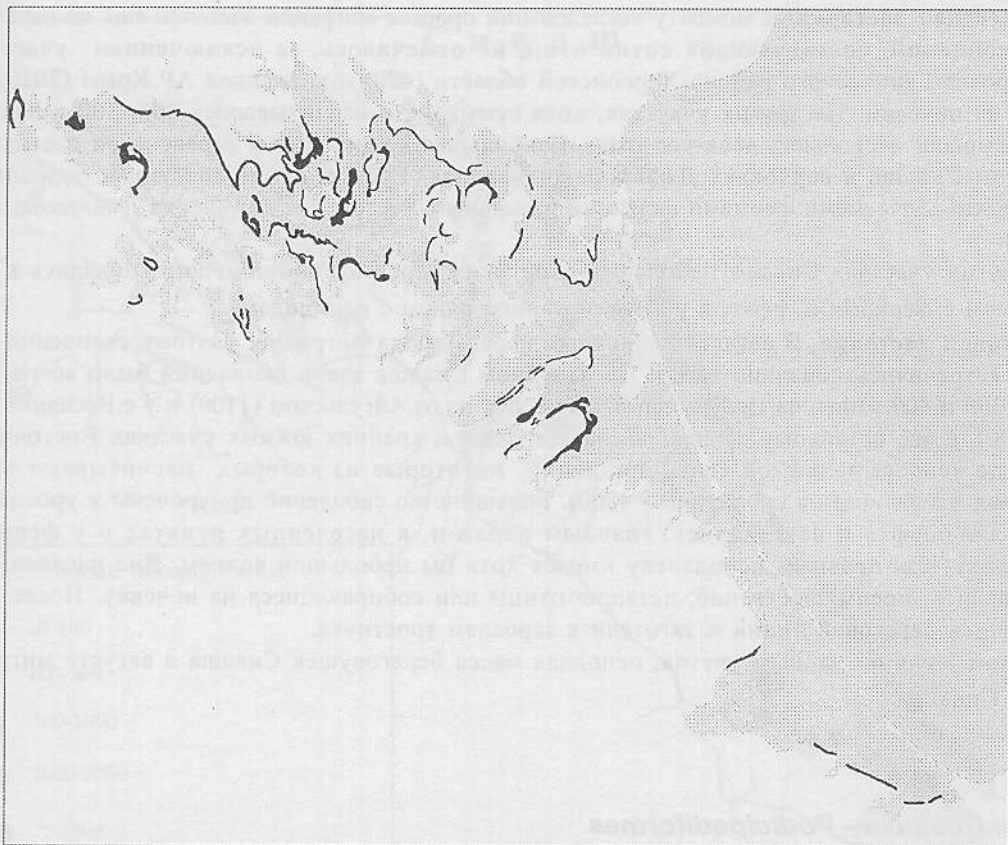
Виды	Численность (особей)						Всего
	Западный Сиваш		Центральный Сиваш		Восточный Сиваш		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<i>Hirundo rustica</i>	642	9.6	984	14.7	5063	75.7	6689
<i>Riparia riparia</i>	920	2.6	2577	7.4	31603	90.0	35100
<b>Всего</b>	<b>1562</b>	<b>3.8</b>	<b>3561</b>	<b>8.5</b>	<b>36666</b>	<b>87.7</b>	<b>41789</b>



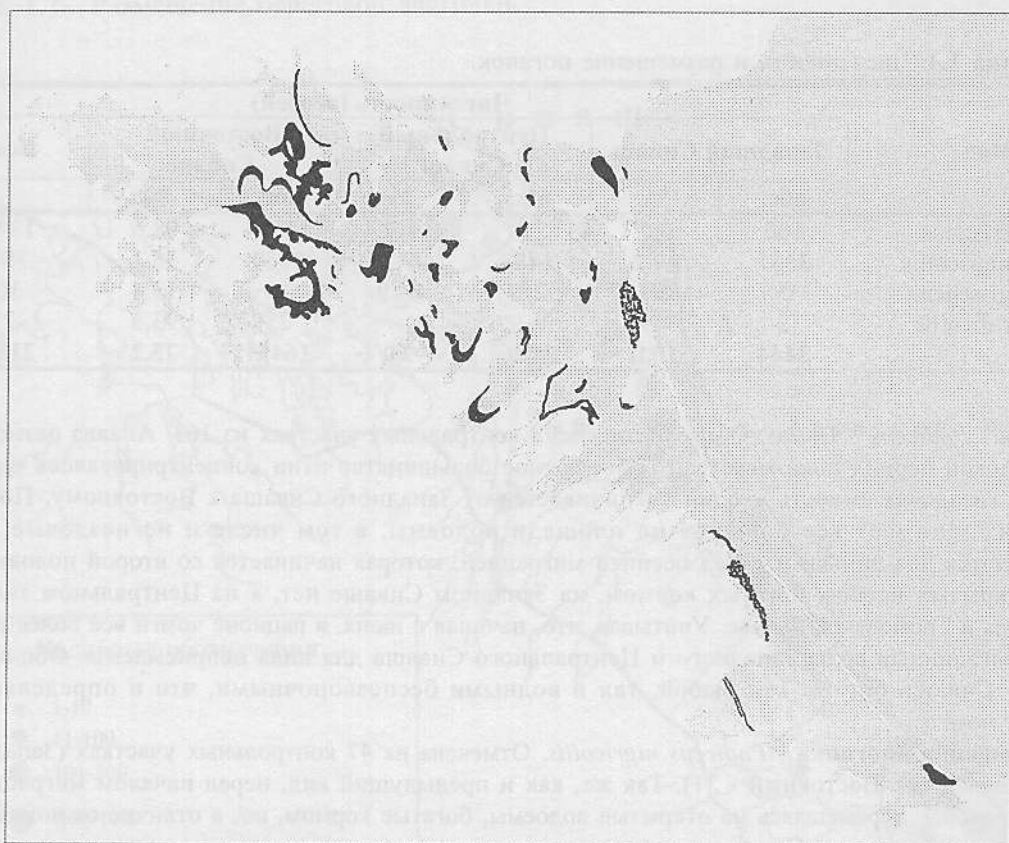
а) тростниковые заросли



б) солончаки



в) степи



г) мелководья (0-15 см)

Рис.1.1. Размещение биотопических комплексов на Сиваше.

**Деревенская ласточка.** К моменту исследований процесс миграции ласточек еще не начался, поэтому больших скоплений, составляющих сотни птиц, не отмечалось, за исключением участков вблизи с.Новодмитровка Генического района Херсонской области (450) и г.Джанкоя АР Крым (2020), где птицы собирались на ночевки. На других участках, хотя суммарно и насчитывалось 200, 300 и даже 500 птиц стаи не превышали нескольких десятков птиц. Наибольшая концентрация деревенской ласточки отмечена на Восточном Сиваше в верховьях Джанкойского залива. Густые труднодоступные заросли тростника рядом с животноводческими фермами являются идеальным местом для кормления и ночевки вида на этой территории.

На других участках Сиваша небольшие скопления деревенской ласточки отмечались в населенных пунктах, рядом с фермами и, реже, в удалении от них, рядом с пастбищами.

**Береговая ласточка.** В августе начинается первая волна миграций, поэтому скопления в несколько сотен птиц встречались довольно часто. На Западном Сиваше таких скоплений было всего два: у п-ова Литовский (300 и 400 птиц), на Центральном также два: на оз.Айгульском (1100) и у с.Веснянка Генического района (1000), а все остальные держались на северных и крайних южных участках Восточного Сиваша (рис.1.2), где явно выделяются зоны скоплений, некоторые из которых насчитывают тысячи птиц (максимальная численность в скоплениях - 4800). Большинство скоплений приурочены к урбанизированным элементам ландшафта и встречались, главным образом, в населенных пунктах и у ферм на линиях электропередач. Как правило, неподалеку имелся хотя бы небольшой водоем. Вне населенных пунктов регистрировались, преимущественно, летящие птицы или собирающиеся на ночевку. Последние обычно придерживались береговой линии и тяготели к зарослям тростника.

В целом, судя по данным учетов, основная масса береговушек Сиваша в августе мигрирует через Восточный Сиваш.

## 1.2. Отр. Поганки - *Podicipediformes*

### Сем. Поганковые - *Podicipedidae*

Таблица 1.4. Численность и размещение поганок.

Вид	Численность (особей)						
	Западный Сиваш		Центральный Сиваш		Восточный Сиваш		Всего
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<i>Podiceps cristatus</i>	100	0.7	219	1.7	13665	98.6	13984
<i>Podiceps nigricollis</i>	3337	44.2	1488	9.7	2720	36.1	7545
<i>Podiceps grisegena</i>	5	1.7	259	84.9	41	13.4	305
<i>Podiceps ruficollis</i>	2	6.7	-	-	25	93.3	27
<b>Всего</b>	<b>3444</b>	<b>15.8</b>	<b>1986</b>	<b>9.0</b>	<b>16451</b>	<b>75.2</b>	<b>21861</b>

**Чомга - *Podiceps cristatus*.** Обнаружена на 98 контрольных участках из 163. Анализ размещения вида в послегнездовой период показывает, что абсолютное большинство птиц концентрировалось на Восточном Сиваше т.к. гнездовая емкость угодий увеличивается от Западного Сиваша к Восточному. По мере роста птенцов, вид занимает все большие по площади водоемы, в том числе и негнездовые, где птицы концентрируются для линьки и перед осенней миграцией, которая начинается со второй половины августа. Больших открытых плесов, богатых кормом, на Западном Сиваше нет, а на Центральном такие условия имеются лишь в Громовском заливе. Учитывая, что, начиная с июня, в рационе чомги все более преобладают рыбы, ультрагалинные воды Западного и Центрального Сиваша для вида неприемлемы. Обширные плесы Восточного Сиваша богаты как рыбой, так и водными беспозвоночными, что и определяет характер размещения чомги.

**Черношейная поганка - *Podiceps nigricollis*.** Отмечена на 47 контрольных участках (Западный Сиваш - 7, Центральный - 9, Восточный - 31). Так же, как и предыдущий вид, перед началом миграций покидает гнездовые биотопы, перемещаясь на открытые водоемы, богатые кормом, но, в отличие от чомги, держались и на небольших водоемах. Поэтому, в предмиграционный период чаще, чем другие виды поганок и в большем количестве, встречались на изолированных опресненных участках Западного Сиваша (под Шпиндляр, озера Красное и Киятское). На большинстве контрольных участков отмечены скопления, не превышающие нескольких десятков птиц.

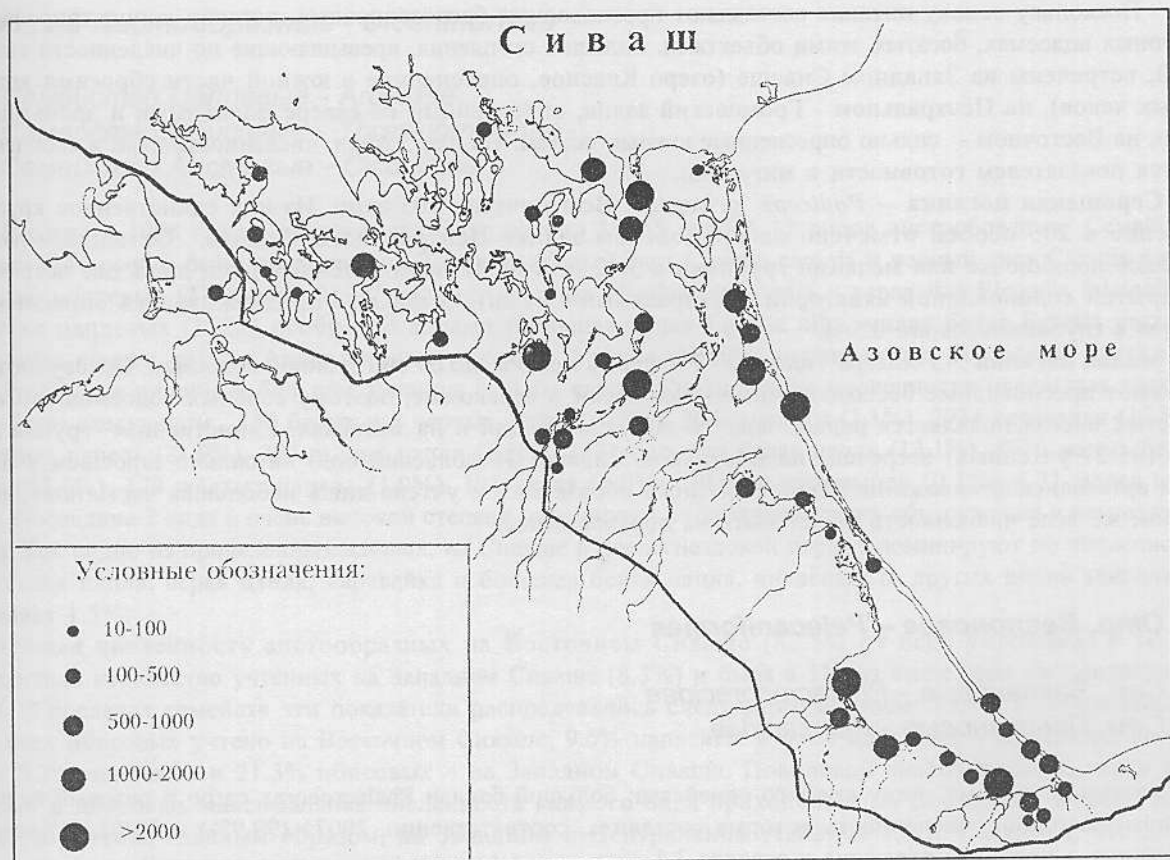


Рис. 1.2. Размещение береговой ласточки.

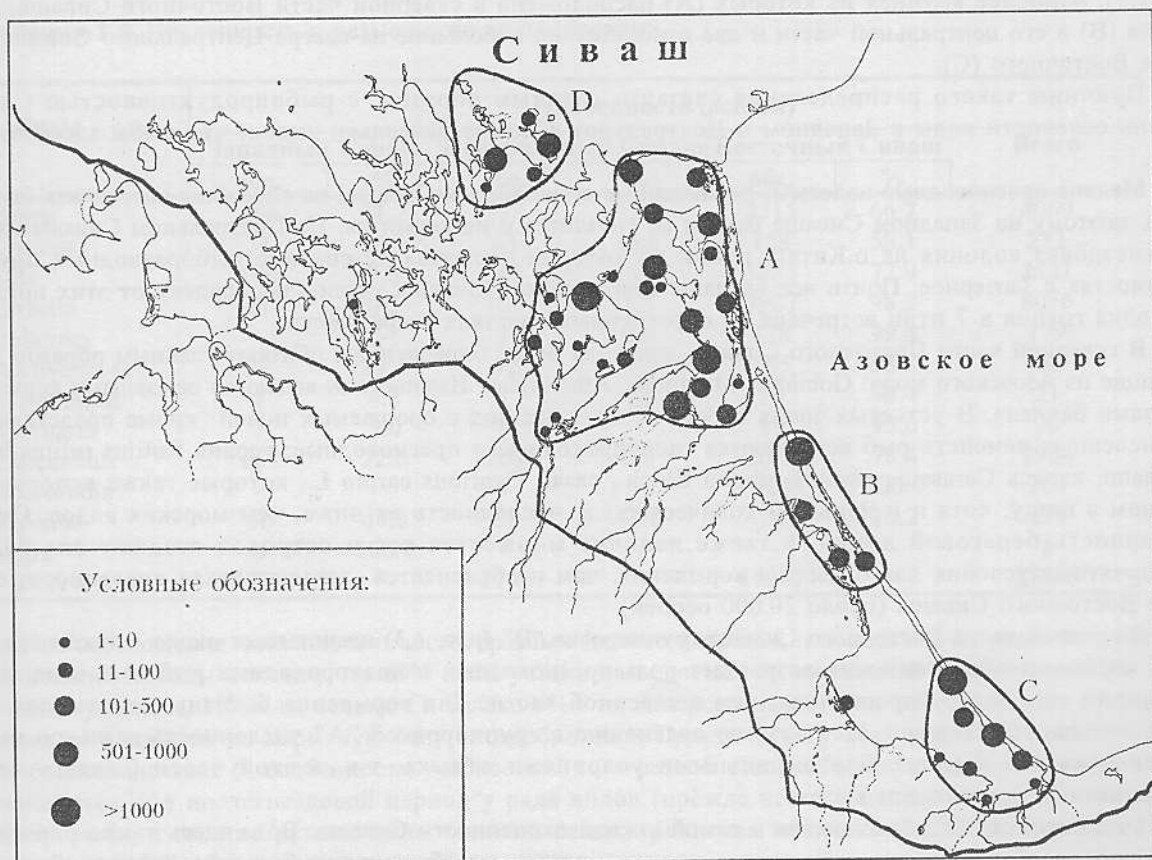


Рис. 1.3. Размещение большого баклана.

Поскольку основу питания составляют пресноводные беспозвоночные, поганки концентрировались на крупных водоемах, богатых этими объектами. Большие скопления, превышающие по численности тысячу особей, встречены на Западном Сиваше (озеро Красное, опресненное в южной части сбросами воды с рисовых чеков), на Центральном - Громовский залив, опресненный на севере поливными и дренажными водами, на Восточном - сильно опресненные южные заливы. На наш взгляд, численность птиц в скоплениях является показателем готовности к миграции.

**Серощекая поганка** - *Podiceps grisegena*. Всего учтено 305 птиц. Из них единственное крупное скопление в 205 особей отмечено на Громовском заливе Центрального Сиваша. Остальные птицы держались поодиночке или мелкими группами в 3-12 особей. Из всех учтенных птиц лишь две встречены на открытой солоноводной акватории (Центральный Сиваш), остальные придерживались опресненных участков с глубинами около 0.5 м.

**Малая поганка** - *Podiceps ruficollis*. Тяготеет к мелким, до 60 см глубиной водоемам. Основу питания составляют пресноводные беспозвоночные - моллюски и насекомые, поэтому соленых водоемов избегает. На чистых плесах появляется редко, чаще во время миграций и на зимовках. Единственная группа в 24 птицы (из 27 учтенных) встречена на Восточном Сиваше (Индольский под) на сильно заросшем участке вблизи артезианской скважины. Из-за скрытного образа жизни учтена лишь небольшая часть популяции, на самом же деле численность может быть на порядок выше.

### 1.3. Отр. Веслоногие – *Pelecaniformes*

Сем. Баклановые - *Phalacrocoracidae*

Сем. Пеликановые - *Pelecanidae*

Учено по одному виду каждого семейства: большой баклан *Phalacrocorax carbo* и розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus*, численность которых составила, соответственно, 29071 (99.9%) и 30 (0.1%) особей. Информация о пеликане отражена в разделе 3.1.

**Большой баклан.** Большинство птиц - 27215 (93.6%) отмечены на Восточном Сиваше, значительно меньше на Центральном Сиваше - 1716 (5.9%), и совсем немного в Центральном Присивашье - 140 (0.5%).

Анализ размещения большого баклана позволил выделить четыре территориальных группировки (рис. 1.3), наиболее крупная из которых (А) расположена в северной части Восточного Сиваша, менее крупная (В) в его центральной части и две относительно небольшие на севере Центрального Сиваша (D) и на юге Восточного (С).

Причины такого распределения связаны, главным образом, с рыбопродуктивностью Сиваша. Уровень солености воды в Западном и Центральном Сиваше настолько высок, что рыбы здесь жить не могут.

Мелкие пресноводные водоемы, не связанные с акваторией Сиваша, не способны обеспечить бакланов пищей, поэтому на Западном Сиваше баклан не гнездится и не кормится. На Центральном Сиваше имеется одна гнездовая колония на о.Китай, птицы из которой кормятся на системе рыбообразных прудов в окрестностях с.Заозерное. Почти все бакланы Центрального Сиваша учтены неподалеку от этих прудов и лишь одна группа в 7 птиц встречена на опресненных участках озера Айгул.

В северной части Восточного Сиваша, где вода более опресненная, обитают главным образом рыбы, заходящие из Азовского моря: *Gobiidae*, *Mugilidae*, *Atherinidae*. Именно они являются основными кормовыми объектами баклана. В устьевых зонах сброса возвратных вод с орошаемых полей кроме представителей перечисленных семейств рыб встречаются полупроходные и пресноводные: тарань *Rutilus rutilus heckeli Nordmann*, карась *Carassius auratus gibelio Bloch.*, сазан *Cyprinus carpio L.*, которые также используются бакланом в пищу, хотя и в меньшем количестве т.к. численность их ниже, чем морских видов. Сильная изрезанность береговой линии, а также наличие множества кос и островов создают для баклана благоприятные условия для отдыха и кормления, чем и объясняется такая высокая численность его на севере Восточного Сиваша (около 20.000 особей).

В средней части Восточного Сиваша группировка "В" (рис. 1.3) насчитывает около 4 тысяч бакланов. Среди кормовых объектов здесь возрастает роль пресноводных и полупроходных рыб т.к. вода на этой территории еще более опресненная, чем в северной части. Для кормления бакланы используют также акваторию Азовского моря. Меньшая по сравнению с группировкой "А" численность птиц, по нашему мнению, связана с менее благоприятными условиями отдыха, т.к. в этой части Сиваша меньше изолированных островков и кос.

Группировка "С" расположена в самой южной оконечности Сиваша. Вода здесь также опреснена и среди рыб преобладают пресноводные и полупроходные, не образующие больших скоплений, поэтому бакланы кормятся преимущественно на акватории моря. Мест для отдыха и ночевки здесь еще меньше, чем на участке "В", что и объясняет невысокую численность баклана.

## 1.4. Отряд Аистообразные - Ciconiiformes

Семейство Цаплевые - Ardeidae

Семейство Ибисовые - Threskiornithidae

Семейство Аистовые - Ciconiidae

В августе 1998 г. на Сиваше всего было учтено 18535 особей 12 видов аистообразных. Семейство аистовых (144 особи) было представлено 2 видами (белый аист *Ciconia ciconia* и черный аист *Ciconia nigra*), семейство ибисовых (3138 особей) - 2 видами (колпица *Platalea leucorodia* и каравайка *Plegadis falcinellus*), семейство цаплевых (15253 особи) - 8 видами (большая белая *Egretta alba*, малая белая *Egretta garzetta*, серая *Ardea cinerea*, рыжая *Ardea purpurea* и желтая *Ardeola ralloides* цапли, кваква *Nycticorax nycticorax*, малая *Ixobrychus minutus* и большая *Botaurus stellaris* выпы). Соотношение численности отдельных видов в учетах было следующим: 138 белых и 6 черных аистов (0.8%), 204 колпицы (1.1%), 2934 каравайки (15.8%), 4069 серых цапель (21.9%), 272 рыжих цапли (1.5%), 2421 большая белая цапля (13.1%), 8076 малых белых цапель (43.6%), 179 желтых цапель (1.0%), 195 квакв (1.0%), 20 больших выпей (0.1%) и 21 малая выпь (0.1%). Последние 2 вида в очень высокой степени недоучтены из-за трудности их обнаружения в негнездовой период. Как видно из приведенных данных, на Сиваше в послегнездовой период доминируют по численности малая белая цапля, серая цапля, каравайка и большая белая цапля, численность других видов таксона не превышает 1.5%.

Общая численность аистообразных на Восточном Сиваше (82.5% от всех учтенных) в 10 раз превосходила количество учтенных на Западном Сиваше (8.3%) и была в 11 раз выше, чем на Центральном (9.2%). В пределах семейств эти показатели распределялись следующим образом: 85.3% всех цаплевых и 72.3% всех ибисовых учтено на Восточном Сиваше; 9.5% цаплевых и 6.4% ибисовых - на Центральном и только 5.2% цаплевых и 21.3% ибисовых - на Западном Сиваше. Повидовой анализ показал, что у всех цаплевых и ибисовых максимальная численность каждого вида приходилась на Восточный Сиваш, тогда как аисты учтены, главным образом, на Западном и Центральном (таблица 1.5.). Учитывая, что длина береговой линии Восточного Сиваша всего в 1.5 раза больше по сравнению с Центральным и в 2.2 раза превосходит Западный Сиваш, вышеописанные различия в численности аистообразных обусловлены больше биотопическими, а не пространственными характеристиками разных территорий Сиваша.

Таблица 1.5. Численность и размещение аистообразных.

Виды	Численность (особей)						Всего
	Западный Сиваш		Центральный Сиваш		Восточный Сиваш		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<i>Ardea cinerea</i>	456	11.2	898	22.1	2715	66.7	4069
<i>Ardea purpurea</i>	71	26.1	43	15.8	158	58.1	272
<i>Egretta alba</i>	190	7.8	346	14.3	1885	77.9	2421
<i>Egretta garzetta</i>	41	0.5	108	1.3	7927	98.2	8076
<i>Ardeola ralloides</i>	-	-	1	0.6	178	99.4	179
<i>Nycticorax nycticorax</i>	38	19.5	52	26.7	105	53.8	195
<i>Ixobrychus minutus</i>	1	4.8	1	4.8	19	90.4	21
<i>Botaurus stellaris</i>	1	5.0	-	-	19	95.0	20
<i>Plegadis falcinellus</i>	668	22.8	201	6.8	2065	70.4	2934
<i>Platalea leucorodia</i>	-	-	-	-	204	100.0	204
<i>Ciconia ciconia</i>	66	47.8	58	42.0	14	10.2	138
<i>Ciconia nigra</i>	6	100.0	-	-	-	-	6
<b>Всего</b>	<b>1538</b>		<b>1708</b>		<b>15289</b>		<b>18535</b>

Анализ соотношения численности аистообразных (точнее цаплевых и ибисовых) на участках с разной степенью солёности воды показал, что 69% птиц учтено на водоемах со смешанной солёностью, 14% - на пресноводных участках, 11% - на солёных и только 6% - на гиперсолёных. Такая зависимость от солёности обусловлена ее влиянием на кормовую базу аистообразных. Практически у всех видов кормовой рацион включает беспозвоночных (в особенности у ибисовых) и, в разной степени, мелкую рыбу, земноводных и пресмыкающихся, а в послегнездовой период у ряда видов (прежде всего у цапель и выпей) в питании преобладает рыба, а именно разные виды бычков, сазан, трехиглая колюшка *Gasterosteus aculeatus* L. (Смогоржевский, 1979). Значительные по площади гиперсолёные участки Западного (35% территории) и Центрального Сиваша (48%) не обеспечивают условий для высокой плотности этих видов рыб, а также для существования ряда водных насекомых и их личинок.

Численность аистообразных была связана с глубиной водоема следующим образом: 83.7% всех птиц были учтены на территориях, где больше половины площади занимают мелководья; 15.6% учтено на территориях с преобладанием глубоководных участков и только 0.6 и 0.1% - на совершенно мелководных территориях и глубоководной акватории, соответственно. Очевидно, слишком глубокие участки не обеспечивают условий для добычи кормовых объектов, а слишком мелководные не имеют в воде достаточно кислорода для их существования. У видов, питающихся преимущественно беспозвоночными, (таких как желтая цапля, колпица, каравайка) доля птиц на мелководьях составляла более 90%.

Размещение аистообразных связано также со степенью зарастания участков Сиваша тростником и другой надводной растительностью, но эта характеристика более вариабельна у разных видов. Птицы равной степени отдавали предпочтение как полностью открытым участкам (39%), так и наполовину заросшим тростником (38% учтенных). Остальная, меньшая часть аистообразных, примерно поровну распределялась на слабо (11%) и сильно заросших (12%) территориях. Такое процентное соотношение показывает, что в послегнездовой период цаплевые и ибисовые не связаны так тесно в своем распределении с крупными тростниковыми массивами, а больше зависят от кормовых условий территории. В это время у большинства видов отмечены послегнездовые кочевки (Смогоржевский, 1979), и они могут концентрироваться и на совершенно открытых участках, на удалении от месторасположения колоний.

Размещение двух наиболее массовых видов представлено ниже, а сведения о редких видах (каравайка, колпица, желтая цапля, черный аист) отражены в разделе 3.1. Распределение на территории Сиваша каравайки показано на рис.1.4, а других редких аистообразных - на рис.1.5.

**Малая белая цапля.** Доминирующий вид, 98% всех учтенных птиц приходилось на территорию Восточного Сиваша. На участках со смешанной соленостью воды держались 70% всех птиц, 20% на соленых участках, доля птиц на пресных и гиперсоленых водоемах незначительна (7% и 3% соответственно). На территориях с преобладанием мелководных участков было учтено 83% малых белых цапель. 60% птиц размещались на свободных от растительности мелководьях, наиболее низкая численность отмечена на сильно заросших участках (7% учтенных птиц). Это может быть связано со способом охоты: они активно преследуют и ловят кормовые объекты, а не подкарауливают добычу, как большинство видов крупных цапель.

**Серая цапля.** Второй по численности вид после малой белой цапли. На Восточном Сиваше учтено 67%, на Центральном - 22% и только 11% - на Западном. Птицы отдавали явное предпочтение водоемам со смешанной соленостью (71% от всех учтенных птиц), концентрировались на территориях с преобладанием мелководий (71%) и, в меньшей степени, на более глубоководных участках (27%). Подавляющее количество серых цапель учтено на полузаросших (45% численности) и открытых водоемах (30%).

Размещение птиц отряда аистообразных показано на рисунке 1.6.

## 1.5. Отр. Гусеобразные - *Anseriformes*

### Сем. Утиные - *Anatidae*

В составе таксономической группы учтены лебедь-шипун *Cygnus olor* (8356 ос.), серый гусь *Anser anser* (5974), пеганка *Tadorna tadorna* (50438) и огарь *Tadorna ferruginea* (74), речные утки (120202), нырковые утки (20531), средний крохаль *Mergus serrator* (33).

Доминировали по численности речные утки (58.5% численности всех видов гусеобразных), включающие 7 видов: кряква *Anas platyrhynchos* (62325), чирок-трескунок *Anas querquedula* (51856), широконоска *Anas clypeata* (3448), чирок-свистунок *Anas crecca* (1879), свиязь *Anas penelope* (361), шилохвость *Anas acuta* (254) и серая утка *Anas strepera* (79). Значительную долю в учетах (24.6%) составила пеганка (50438), которая была на третьем месте по численности. Огарей учтено 74 особи. Нырковые утки (10.0%) включали красноголового нырка *Aythya ferina* (18018), красноногого нырка *Netta rufina* (1733), хохлатую *Aythya fuligula* (650) и морскую чернеть *Aythya marila* (62), белоглазого нырка *Aythya nyroca* (54). В меньшей степени были представлены крохали. Учтено 33 особи среднего крохала. Общая численность 17 видов гусеобразных, относящихся к 8 родам, составила 205608 особей.

На Восточном Сиваше учтено 62.1% гусеобразных, на Центральном - 31.1% и на Западном Сиваше - 6.8%. Анализируя размещение птиц, следует учитывать, что высокая численность гусеобразных на Восточном Сиваше объясняется не только большой площадью акватории, но и широким спектром представленных здесь биотопов.

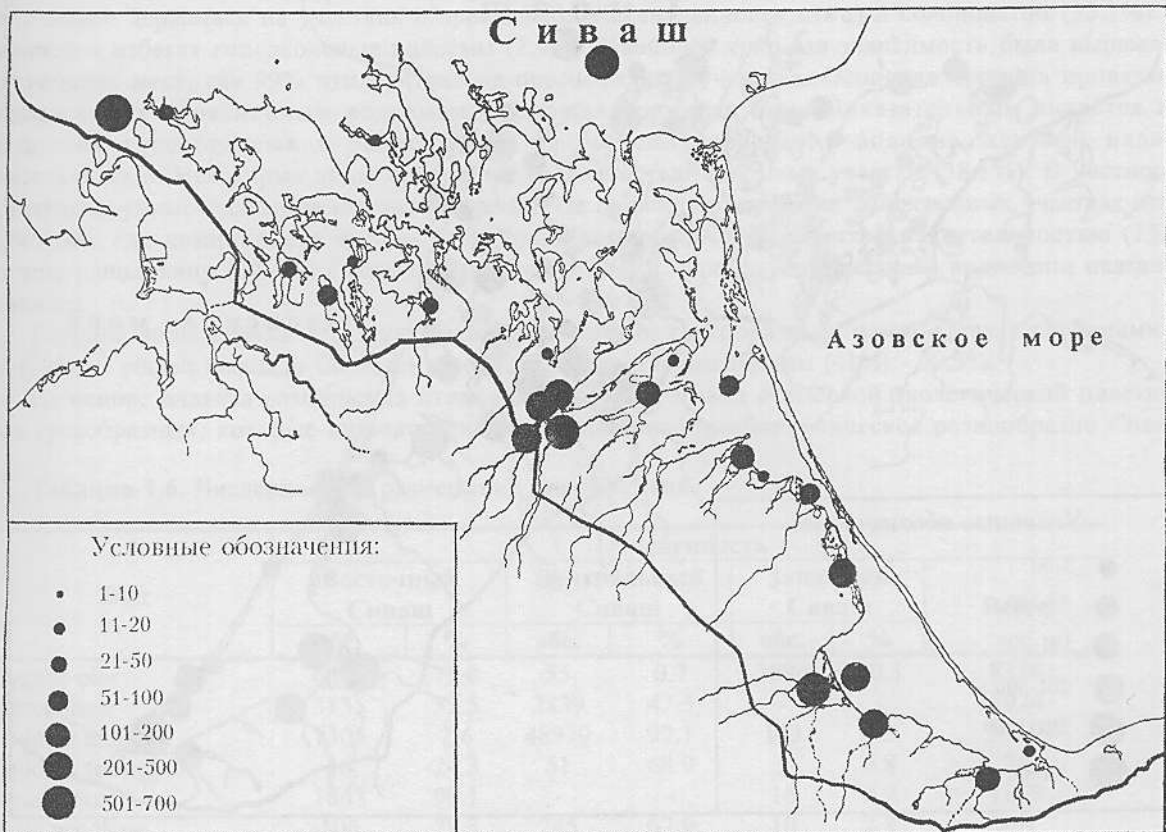


Рис. 1.4. Размещение каравайки.



Рис. 1.5. Размещение редких видов аистообразных.

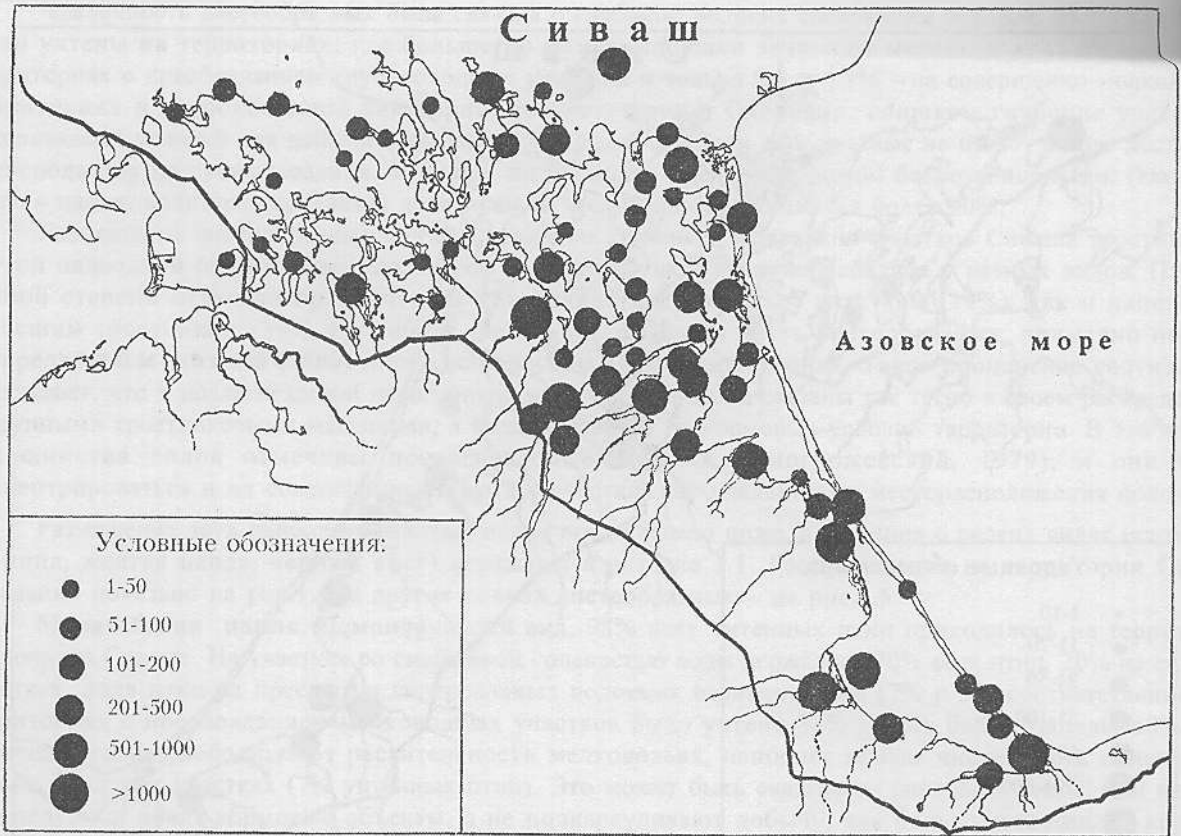


Рис. 1.6. Размещение айстообразных.

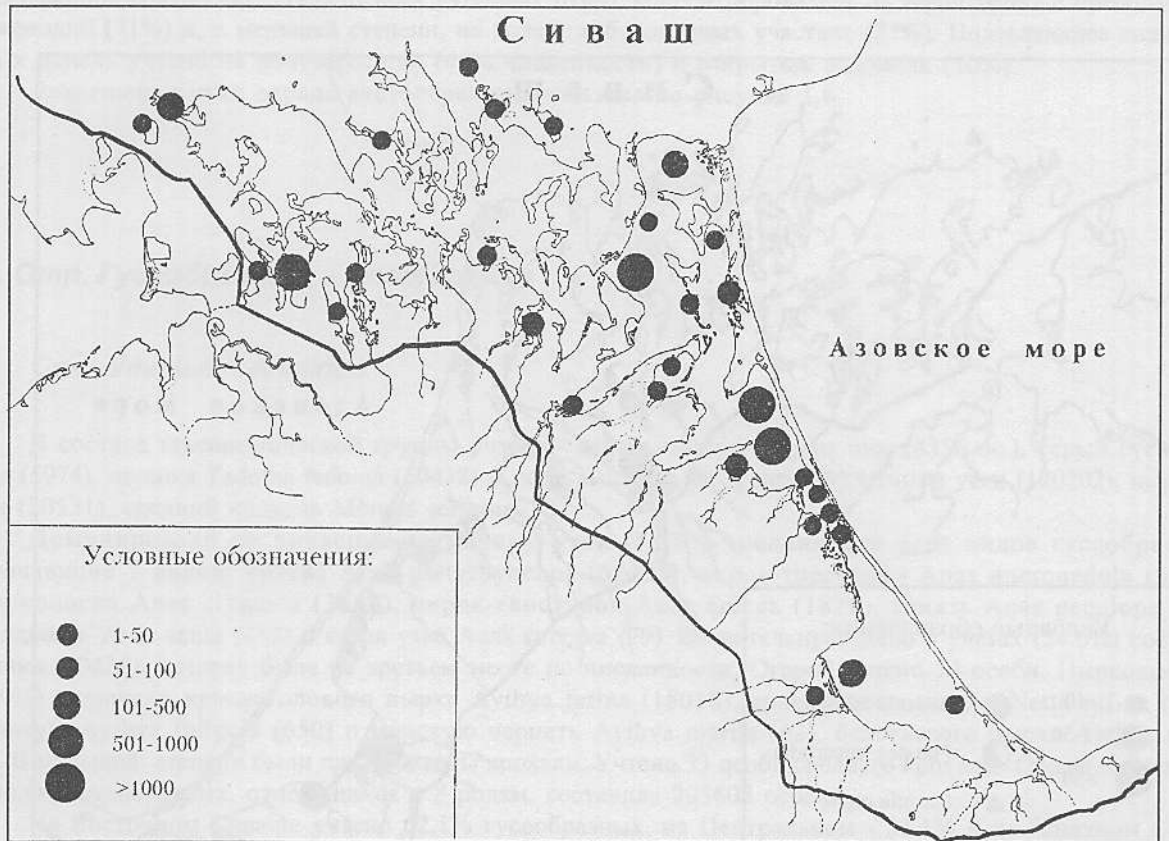


Рис. 1.7. Размещение лебедя-шипуна.

Анализ размещения гусеобразных в зависимости от солености воды показывает, что птицы предпочитали держаться на участках с пресной (35.9% численности птиц) и солоноватой (35.1%) водой, практически избегая гиперсоленые водоемы (2.9%). Наиболее ярко эта зависимость была выражена для заболоченных мест, где 99% птиц учтено на пресноводных участках. Основная причина привязанности гусеобразных к опресненным водоемам - хорошая кормовая база. Показательным является анализ размещения гусеобразных в зависимости от степени зарастания водоема жесткой надводной растительностью. Некоторые виды предпочитали полностью открытые участки (38.1%). В частности на них учтены крупные скопления пеганки и кряквы. На полностью заросших заболоченных участках отмечено 28.3% птиц, где доминировал чирок-трескунок. Участки со слаборазвитой растительностью (13.0%) и заросшие наполовину (20.4%) также посещались птицами, однако для массовых видов они оказались не так важны.

Глубина воды играла меньшую роль в размещении гусеобразных: на участках с глубинами менее 50 см (59% от общей площади Сиваша) учтено 60.5% птиц, свыше 50 см (41%) - 39.5%.

На основе анализа размещения птиц можно сделать вывод о высокой экологической пластичности видов гусеобразных, которые широко используют ландшафтно-биотопическое разнообразие Сиваша.

Таблица 1.6. Численность и размещение гусеобразных.

Вид	Численность						Всего
	Восточный Сиваш		Центральный Сиваш		Западный Сиваш		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<i>Cygnus olor</i>	6605	79.0	55	0.7	1696	20.3	8356
<i>Anser anser</i>	3135	52.5	2839	47.5	-	-	5974
<i>Tadorna tadorna</i>	1305	2.6	48970	97.1	163	0.3	50438
<i>Tadorna ferruginea</i>	18	24.3	51	68.9	5	6.8	74
<i>Anas crecca</i>	1863	99.1	-	-	16	0.9	1879
<i>Anas penelope</i>	106	29.3	245	67.9	10	2.8	361
<i>Anas strepera</i>	70	88.6	9	11.4	-	-	79
<i>Anas platyrhynchos</i>	52649	84.5	5926	9.5	3750	6.0	62325
<i>Anas querquedula</i>	42893	82.7	3102	6.0	5861	11.3	51856
<i>Anas acuta</i>	162	63.8	37	14.6	55	21.6	254
<i>Anas clypeata</i>	864	25.0	1864	54.1	720	20.9	3448
<i>Netta rufina</i>	1720	99.2	13	0.8	-	-	1733
<i>Aythya ferina</i>	15583	86.5	803	4.4	1632	9.1	18018
<i>Aythya nyroca</i>	51	94.4	3	5.6	-	-	54
<i>Aythya fuligula</i>	472	72.6	28	4.3	150	23.1	650
<i>Aythya marila</i>	62	100	-	-	-	-	62
<i>Bucephala clangula</i>	14	100	-	-	-	-	14
<i>Mergus serrator</i>	33	100	-	-	-	-	33
<b>Всего</b>	<b>127605</b>	<b>62.1</b>	<b>63945</b>	<b>31.1</b>	<b>14058</b>	<b>6.8</b>	<b>205608</b>

**Лебедь-шипун.** Самые крупные скопления вида были сосредоточены на Восточном Сиваше - 79.0% численности (рис. 1.7). Лебеди отдавали предпочтение открытым (77.4%) или частично заросшим (21.4%) солоноватым с глубинами свыше 50 см (94.2%) участкам водоемов.

Подобное размещение скоплений лебедя-шипуна в зависимости от глубины воды объясняется крупными размерами птиц, а приуроченность к солоноватым участкам - хорошей кормовой базой, где основными объектами питания лебедей являются *Zostera marina*, *Ruppia spiralis* и *Chara sp.* (Лысенко, 1991).

**Серый гусь** - встречен на Восточном (52.5%) и Центральном Сиваше (47.5%) (рис. 1.8). Общая численность учтенных в августе серых гусей значительно ниже, чем в среднем за несколько последних лет. Видимо, это можно объяснить неполными учетами в сельскохозяйственных угодьях, где серый гусь кормится в течение дня. В пользу этого говорит тот факт, что 3 скопления численностью свыше 1000 особей учтены в местах ночевки (заливы, озера), а кормящиеся на полях гуси составили лишь 5.5% численности. По данным сотрудников Азово-Черноморской орнитологической станции в 1991, 1993 и 1996 гг. только на Центральном Сиваше численность серых гусей оценивалась в 7-8 тысяч птиц.

В 1998 году серый гусь предпочитал участки со смешанной (66.4%) и соленой (31.1%) водой, незначительно (61.8%) или наполовину (24.6%) заросшие растительностью, и глубину воды не более 50 см (96.2%).

**Кряква.** Доминирующий вид среди гусеобразных птиц. Наиболее подходящие биотопы для гнездования кряквы расположены на Восточном Сиваше. Здесь уже с середины мая и в июне встречаются небольшие послегнездовые скопления линных птиц, преимущественно самцов. Эти скопления впоследствии

становятся центрами формирования летовочных и предмиграционных скоплений. Учеты в августе 1998 года показали, что из 154 обследованных участков, кряква была зарегистрирована на 100, что составило 65% встречаемости (рис. 1.9). На Восточный Сиваш приходится 59% встреч и 84.5% от численности вида на Центральный Сиваш - 25% встреч (9.5% численности), на Западный - 16% и 6.0% соответственно.

На пресноводных (39.3%) и солоноватых (45.5%) водоемах держалось подавляющее большинство скоплений кряквы. На водоемах с соленой водой учтено 14.5%, а на гиперсоленой воде встречены единичные особи, численность которых была менее 1%.

Анализируя размещение кряквы на водоемах с различной степенью зарастания можно отметить, что 51.3% птиц учтено на полностью открытых участках, 17.7% на слабозаросших, 29.6% птиц приурочены к половине заросшим водоемам и лишь 1.4% - к полностью покрытым надводной растительностью.

Распределение вида в зависимости от глубины воды выглядит следующим образом: 85.4% птиц держались на мелководье, включая болота, а 14.6% учтены на водоемах с глубинами больше 50 см.

**Чирок-трескунук.** Второй по численности вид после кряквы. На Восточном Сиваше сосредоточены самые крупные скопления вида - 82.7% от всех учтенных чирков-трескунков, на Западном Сиваше было отмечено 11.3%, а на Центральном Сиваше - 6.0%. Чирок-трескунук явно предпочитает пресноводные участки (81.2%) или участки с солоноватой водой (10.8%). На соленой воде учтено 7.8% трескунков и лишь единичные особи (0.2%) зарегистрированы на гиперсоленых заливах. Трескунки предпочитали уголья наполовину (61.9%) и полностью (23.9%) заросшие жесткой надводной растительностью, редко встречаясь на открытой воде (5.5%). Свыше половины птиц были учтены в тростниковых зарослях и участках с глубиной воды менее 50 см - 54.2%. На открытых мелководьях чирки-трескунки практически отсутствовали (0.7%). Такая зависимость распределения чирка-трескунка от глубины и степени зарастания водоема связана с влиянием этих факторов на кормовую базу, которая в летне-осенний период представлена семенами и вегетативными частями водной растительности, а также ракообразными и моллюсками (Лысенко, 1991).

**Красноголовый нырок** наиболее массовый вид нырковых уток. Основные скопления были сосредоточены на Восточном Сиваше (86.5%). На Центральном (4.5%) и на Западном Сиваше (9.0%) численность уток в скоплении не превышала 1000 особей (рис. 1.10). В распределении красноголового нырка прослеживается определенная зависимость от солености воды и степени зарастания водоема. Стабильный рост численности в зависимости от солености воды наблюдается от пресных (4.1%) и солоноватых (6.2%) к явному предпочтению соленых (89.7%) заливов. В зависимости от степени зарастания водоема заметна приуроченность птиц к участкам с открытой (64.8%) водой и незначительно покрытым растительностью (33.2%).

Закономерно, что наибольшая численность красноголового нырка зарегистрирована на водоемах с глубиной воды свыше 50 см (65%). На участках с глубинами до 50 см учтено 33.8% птиц.

Подобная зависимость размещения красноголового нырка на Сиваше объясняется хорошей кормовой базой открытых солоноводных участков, где птицы поедают вегетативные части zostеры малой *Zostera noltii* Hornem. и занникеллии большой *Zannichellia major* Boenn. ex Reichenb. (Лысенко, 1991).

**Пеганка.** Многолетние исследования орнитологической станции показывают, что Центральный Сиваш является традиционным местом гнездования и сезонных скоплений пеганки. Изрезанная береговая линия (1015.6 км), создающая хорошие защитные условия, большие площади открытой воды и богатая кормовая база, вместе с большой протяженностью глинистых обрывов (131 км), где пеганки гнездятся, делают Центральный Сиваш уникальным местом обитания этого вида. Не удивительно, что здесь было сосредоточено 97.1% птиц (рис. 1.11). Наиболее крупное скопление пеганки (27 000 ос.), как и в предыдущие годы, учтено южнее о.Чурюк. Численность в 1998 году была выше, чем средний показатель последних лет для данного участка, что может означать благоприятные условия гнездования в 1998 году. Часть птиц остается зимовать на Центральном Сиваше.

На Восточном Сиваше отмечено 2.6%, а на Западном Сиваше - 0.3% пеганок. Зависимость от солености: 68.9% птиц учтено на соленой воде, на солоноватой и гиперсоленой воде - 16.7% и 14.0% соответственно. Пресных водоемов (0.4%) пеганки явно избегали. Это можно объяснить преобладанием в питании пеганки *Artemia salina* (Лысенко, 1991), которая в большом числе встречается в соленых водах.

Распространение пеганок также связано со степенью зарастания участков. Основным условием для существования крупных скоплений было отсутствие надводной растительности. На таких участках встречено 79.7%. Акватория, более чем наполовину заросшая растительностью привлекала 4.4% птиц.

Глубина воды не оказывала существенного влияния на размещение птиц, так как пеганки примерно поровну были учтены на участках с глубинами до 50 см (57.5%) и более 50 см (42.5%).

Размещение редких гусеобразных показано на рисунке 1.12, а более подробно оно рассмотрено в разделе 3.1.

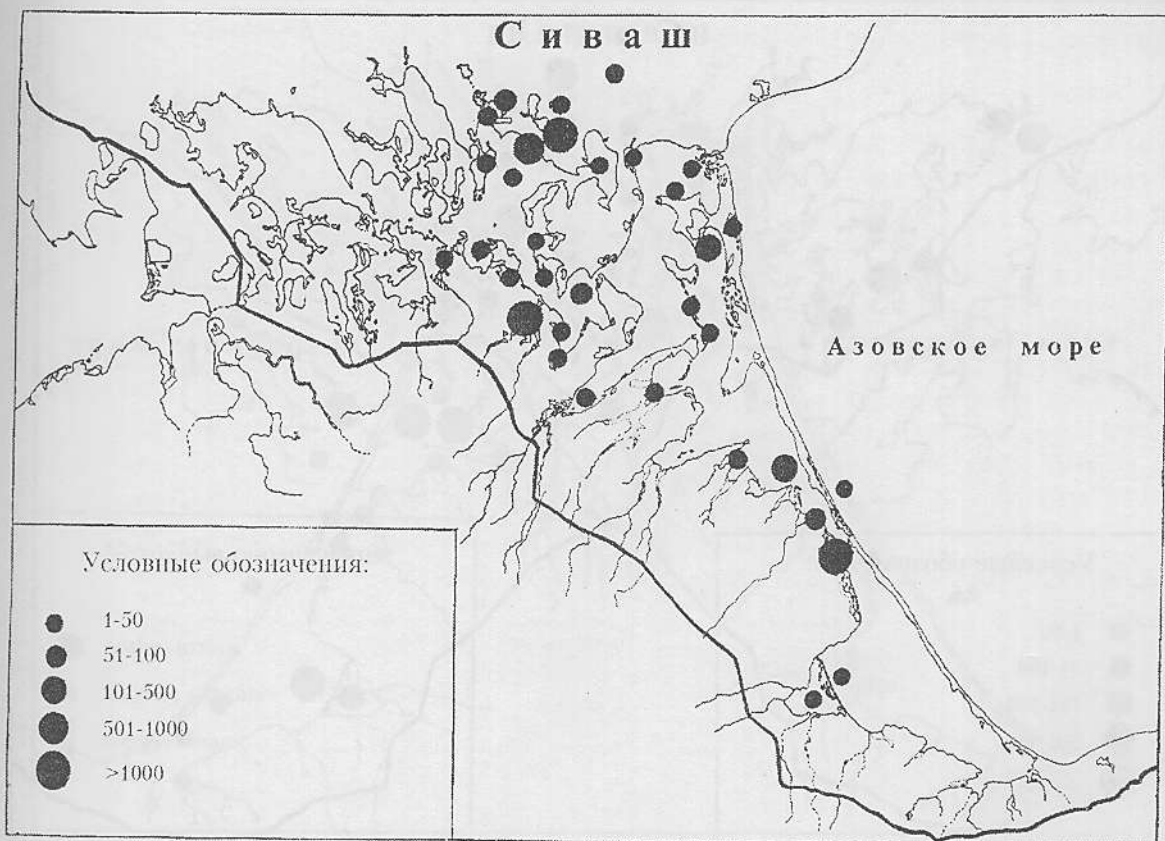


Рис. 1.8. Размещение серого гуся.

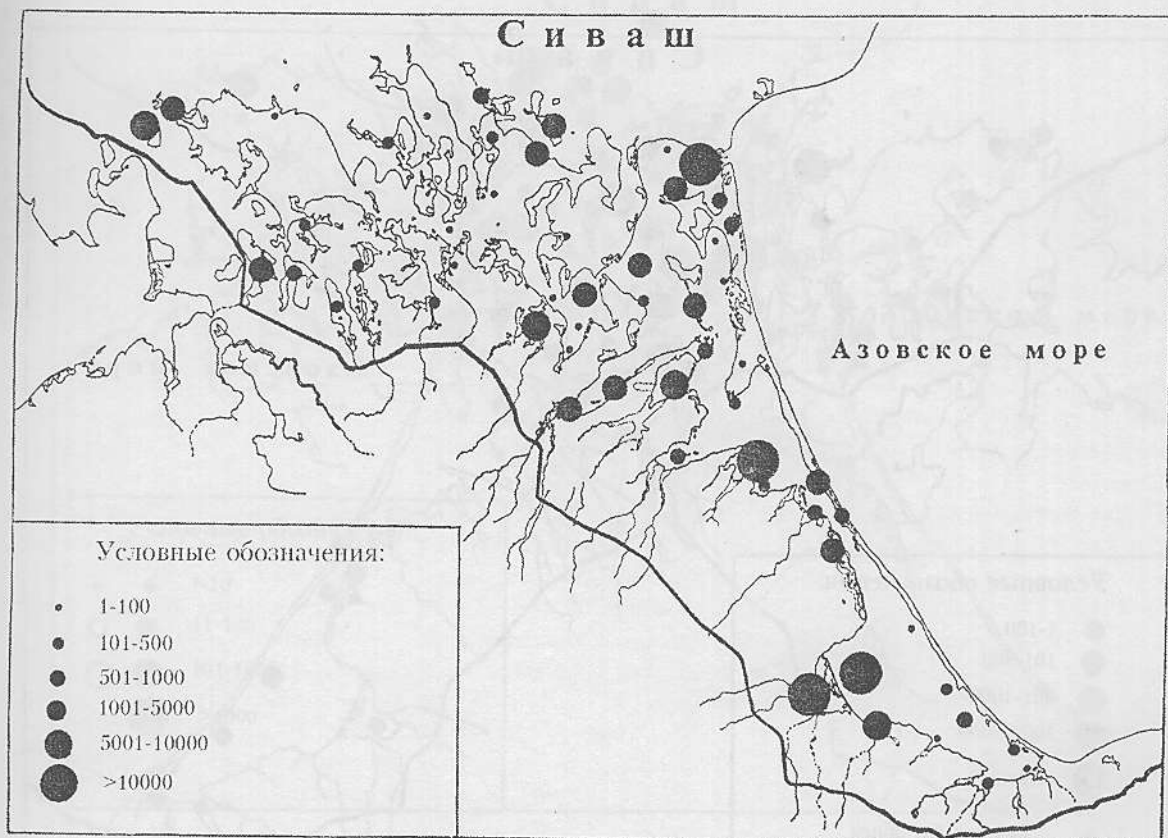


Рис. 1.9. Размещение речных уток.

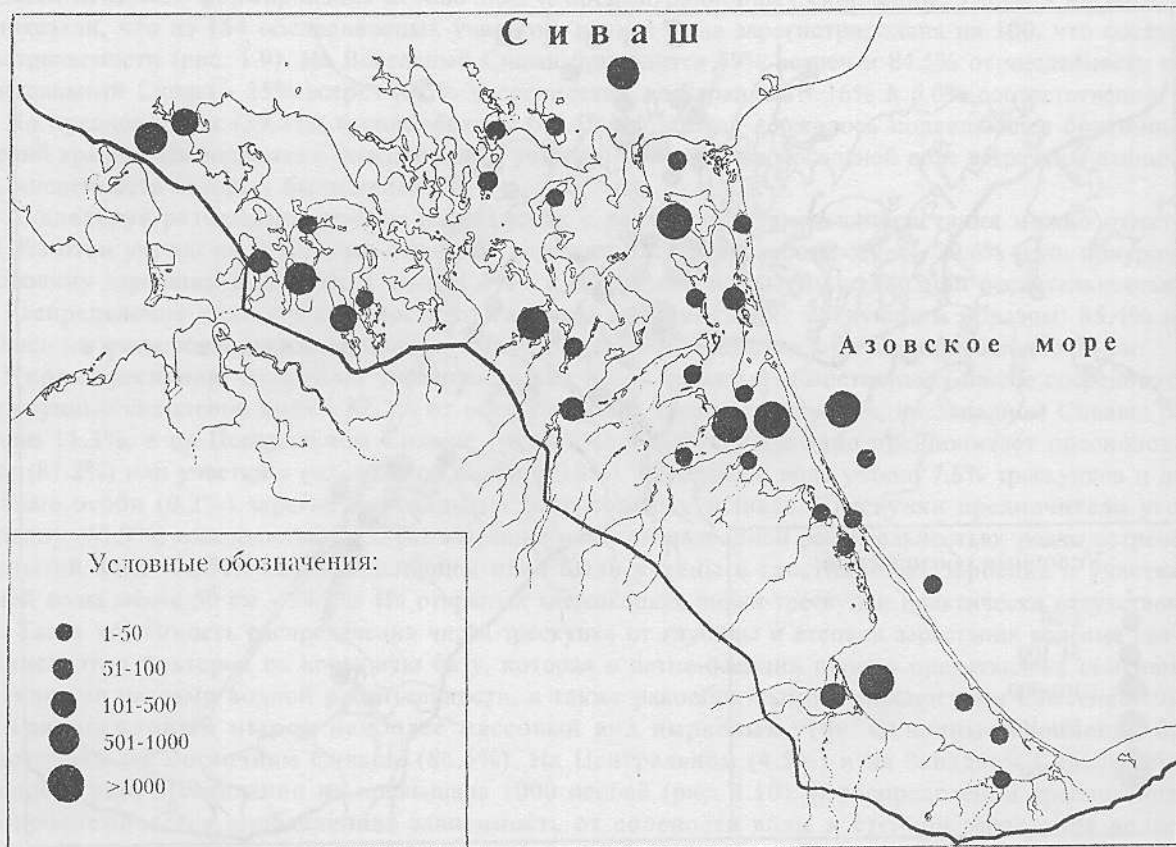


Рис. 1.10. Размещение нырковых уток.

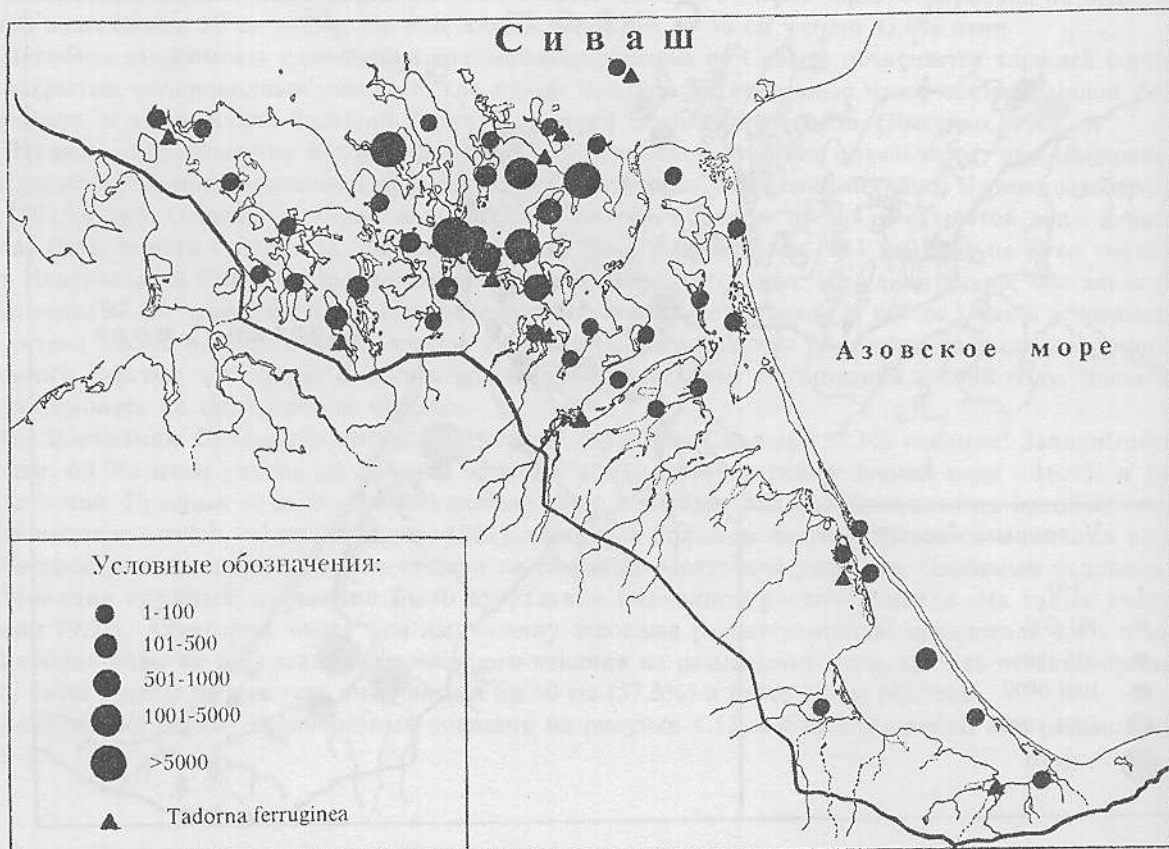


Рис. 1.11. Размещение огаря и пеганки.



Рис. 1.12. Размещение редких гусеобразных.

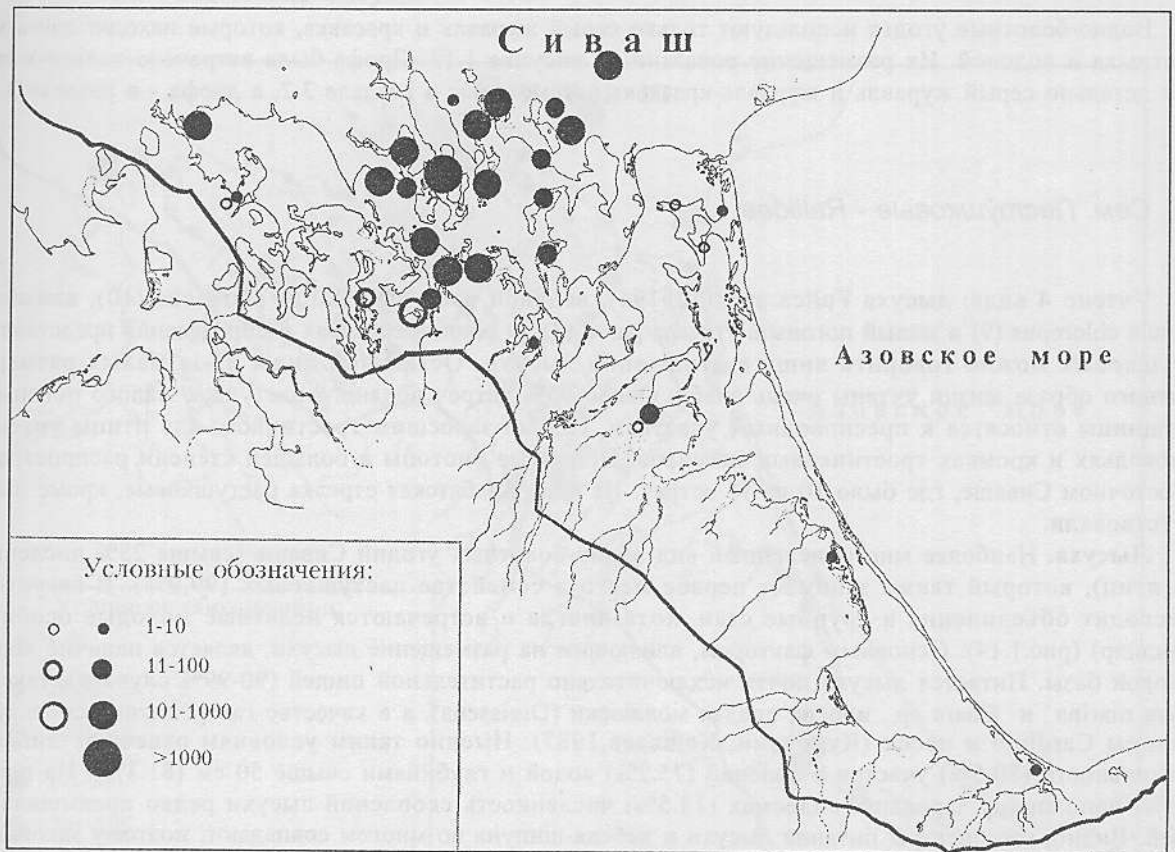


Рис. 1.13. Размещение журавля-красавки (○) и серого журавля (●).

1.6. Отр. Журавлеобразные - *Gruiformes*Семейство Журавлиные - *Gruidae*Семейство Дрофиные - *Otididae*

В августе 1998 года на Сиваше было учтено 3 вида: серый журавль *Grus grus* (6032), журавль-красавка *Anthropoides virgo* (322), и дрофа *Otis tarda* (8).

На Центральном Сиваше сосредоточено 88.1% численности всех журавлиных, на Западном – 10.4%, на Восточном – 1.5%. Это можно объяснить тем, что в послегнездовый период все виды журавлиных слабо привязаны к воде, а распределение некоторых из них вообще не зависит от ее наличия. Поэтому на сухих полуостровах Центрального Сиваша больше птиц, чем на Восточном Сиваше, где широкое распространение получили рыбные пруды, рисовые поля, болота, и заметно выше плотность населенных пунктов, сильнее фактор беспокойства.

Таблица 1.7. Численность и размещение журавлиных и дрофы.

Виды	Численность (особей)						Всего
	Восточный Сиваш		Центральный Сиваш		Западный Сиваш		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<i>Grus grus</i>	48	0.8	5318	88.2	666	11	6032
<i>Anthropoides virgo</i>	12	3.7	307	95.3	3	1	322
<i>Otis tarda</i>	-	-	8	100	-	-	8
<b>Всего</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>5633</b>	<b>88.5</b>	<b>669</b>	<b>10.5</b>	<b>6362</b>

Водно-болотные угодья используют только серый журавль и красавка, которые находят здесь места для отдыха и водопой. Их размещение показано на рисунке 1.13. Дрофа была встречена только в степи. Более детально серый журавль и журавль-красавка рассмотрены в разделе 3.2, а дрофа - в разделе 3.1.

Сем. Пастушковые - *Rallidae*.

Учтено 4 вида: лысуха *Fulica atra* (329194), водяной пастушок *Rallus aquaticus* (10), камышница *Gallinula chloropus* (9) и малый погоныш *Porzana parva* (2). О закономерностях распределения представителей пастушковых можно говорить лишь в отношении лысухи. Остальные виды из-за малых размеров и скрытного образа жизни учтены очень слабо. Около 95% встреч водяного пастушка, малого погоныша и камышницы относятся к пресноводным участкам, сильно заросшим тростником, где птицы учтены на мелководьях и кромках тростниковых массивов. Подобные биотопы в большей степени распространены на Восточном Сиваше, где было 10 из 15 встреч. На косе Арабатская стрелка пастушковые, кроме лысухи, отсутствовали.

**Лысуха.** Наиболее многочисленный вид водно-болотных угодий Сиваша (свыше 25% численности всех птиц), который также занимает первое место в семействе пастушковых (99.9%). В августе уже происходит объединение в крупные стаи, хотя иногда и встречаются нелетные молодые особи (под Шпиндляр) (рис.1.14). Основным фактором, влияющим на размещение лысухи, является наличие хорошей кормовой базы. Питается лысуха почти исключительно растительной пищей (90-99% случаев), такой как *Zostera marina* и *Chara* sp., иногда поедая моллюски (*Dreissena*), а в качестве гастролитов используются раковины *Cardium* и песок (Курочкин, Кошелев, 1987). Именно таким условиям отвечают лишенные растительности (80.5%) участки с соленой (75.2%) водой и глубинами свыше 50 см (81.3%). На пресных (23.3%) наполовину заросших водоемах (13.5%) численность скоплений лысухи редко превышала 1000 особей. Видно, что спектры питания лысухи и лебедя-шипуна во многом совпадают, поэтому закономерно совпадение мест скопления этих видов.

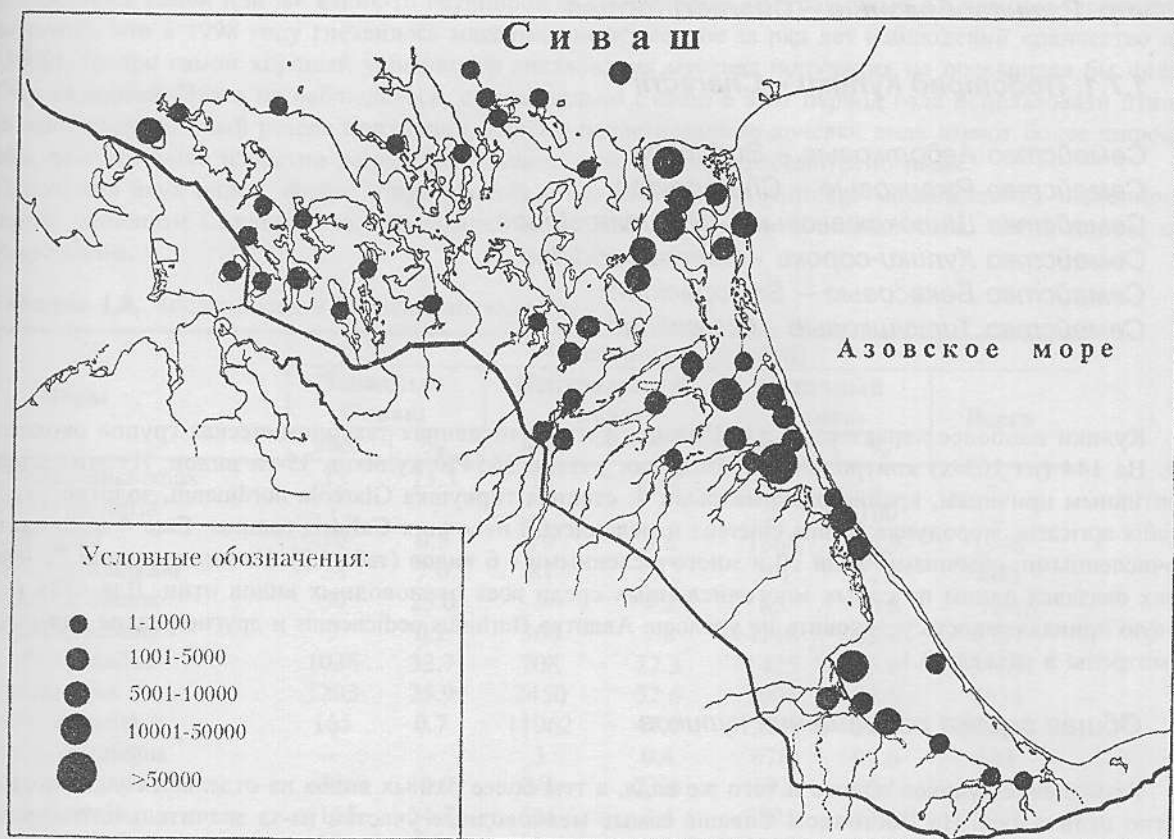


Рис. 1.14. Размещение лысухи.

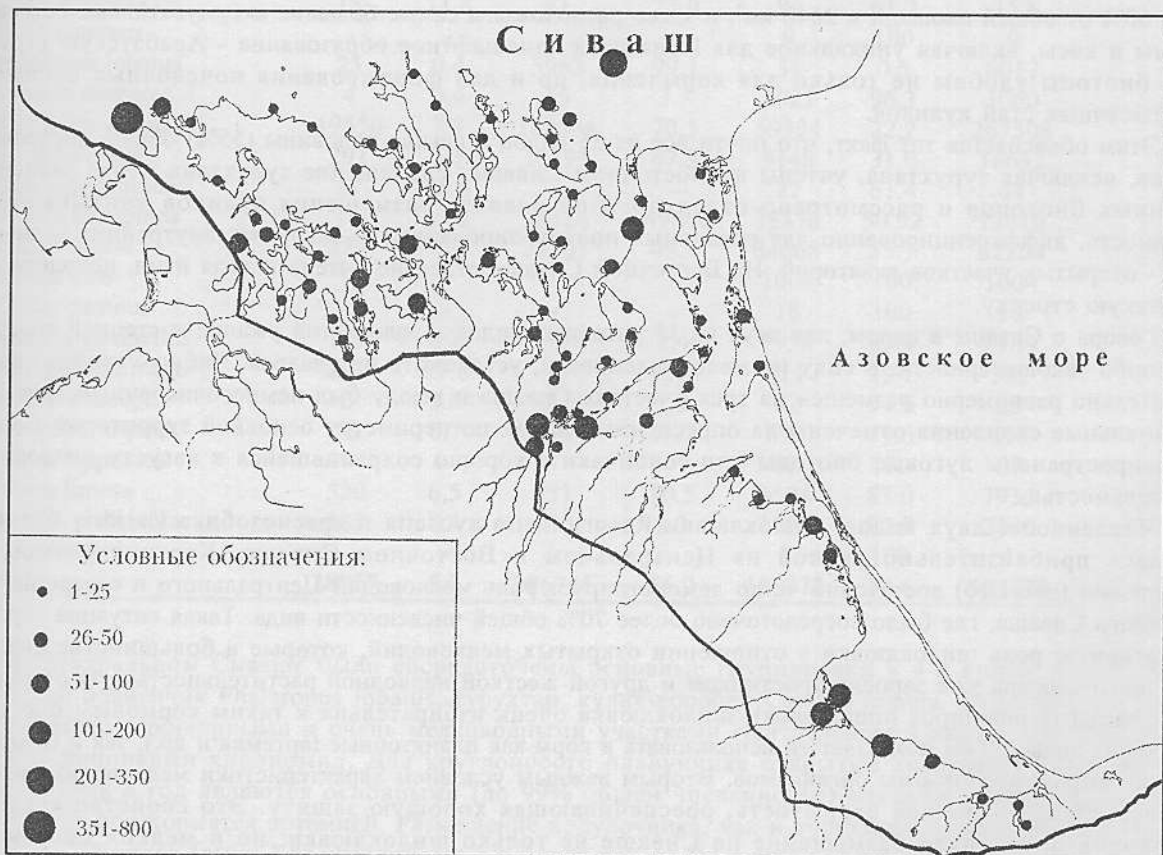


Рис. 1.15. Размещение чибиса.

## 1.7. Отр. Ржанкообразные – *Charadriiformes*

### 1.7.1. Подотряд Кулики - *Charadrii*

Семейство Авдотковые – *Burhinidae*

Семейство Ржанковые – *Charadriidae*

Семейство Шилоклювковые – *Recurvirostridae*

Семейство Кулики-сороки - *Haematopodidae*

Семейство Бекасовые – *Scolopacidae*

Семейство Туркушковые - *Glareolidae*

Кулики наиболее характерная для Сиваша и многочисленная таксономическая группа околоводных птиц. На 144 (из 163-х) контрольных площадках учтено 505470 куликов 35-ти видов. Из этих видов, по объективным причинам, крайне редкими были 4: степная тиркушка *Glareola nordmanni*, золотистая ржанка *Pluvialis arcticaria*, мородунка *Xenus cinereus* и исландский песочник *Calidris canutus*. Еще 4 вида оказались малочисленными, обычными были 20 и многочисленными - 6 видов (табл.1.8). Из них турухтан *Philomachus riphaeus* оказался одним из самых многочисленных среди всех околоводных видов птиц. Для 1723 куликов видовую принадлежность установить не удалось. Авдотка *Burhinus oedipnemus* и другие редкие виды куликов рассмотрены в разделе 3.1.

#### Общая оценка размещения куликов

Размещение куликов одного и того же вида, а тем более разных видов на отдельных участках Сиваша заметно отличалось. На Восточном Сиваше самые мелководные участки из-за значительного опреснения воды сильно заросли тростником, особенно в юго-восточной части участка. Удобные для куликов мелководья сохранились лишь в северо-западной, северной и центральной частях. Но в сумме они занимают относительно меньшую долю, чем на Центральном Сиваше. Низменные берега составляют на Восточном Сиваше 84% от общей длины 1480 км. Кроме того, Восточный Сиваш самый крупный по площади участок: свыше 60% от общей площади в 2640 км<sup>2</sup>, и здесь расположены самые большие аккумулятивные островные системы и косы, включая уникальное для Приазовья ландшафтное образование - Арабатскую стрелку. Такие биотопы удобны не только для кормления, но и для формирования ночевочных скоплений многотысячных стай куликов.

Этим объясняется тот факт, что почти все из 35 видов и свыше половины (55%) общей численности куликов, исключая турухтана, учтены на Восточном Сиваше. Размещение турухтана менее зависит от экотонных биотопов и рассмотрено отдельно. При анализе размещения куликов учитывалась их численность, дифференцировано для различных полуизолированных и закрытых внутренних заливов, а также - открытых участков акваторий. На Восточном Сиваше отдельно учтена и доля птиц, использующих Арабатскую стрелку.

Говоря о Сиваше в целом, для двух из 35 учтенных видов – золотистой ржанки и степной тиркушки какой-либо закономерности, в силу их малочисленности, установить не удалось. Чибис *Vanellus vanellus* относительно равномерно размещен на трех участках Сиваша и всюду был немногочисленным (рис.1.15). Максимальные скопления отмечены на опресненных подах по периметру основной территории Сиваша, где распространены луговые биотопы или солончаки с хорошо сохранившейся к августу низкорослой растительностью.

Численность двух видов: шилоклювки *Recurvirostra avosetta* и краснозобика *Calidris ferruginea* оказалась приблизительно равной на Центральном и Восточном Сиваше. Картина размещения шилоклювки (рис.1.16) достаточно четко демонстрирует роль мелководий Центрального и северной части Восточного Сиваша, где было сосредоточено более 70% общей численности вида. Такая ситуация отражает индикаторную роль шилоклювки в отношении открытых мелководий, которые в большинстве участков Восточного Сиваша уже заросли тростником и другой жесткой надводной растительностью. В отличие от ходулочника (*Himantopus himantopus*), шилоклювка очень избирательна к таким кормовым биотопам, где глубина воды 2-8 см позволяет ей использовать в корм как планктонные (артемиа и др.), так и бентосные (личинки хирономид) формы организмов. Вторым важным условием характеристики мелководий является их обязательная и полная открытость, обеспечивающая хорошую защиту. Это свойство кормовых мелководий определяло размещение на Сиваше не только шилоклювки, но и мелких песочников. Наибольший интерес вызвала итоговая численность шилоклювок, учтенных в начале августа на Сиваше: более 23.5 тысяч особей. Интенсивные миграции шилоклювок более обычны в конце августа и в сентябре, а продолжаются до октября - начала ноября. Следовательно, начало августа – период послегнездовых

кочевков отдельных семей или же каких-то группировок, населяющих приграничные с Сивашом территории. Если допустить, что в 1998 году гнезилось максимально известное за ряд лет наблюдений количество пар (около 3000), то при самой хорошей успешности гнездования местная популяция не превышала бы цифру в 10-12 тысяч особей. Этого не наблюдалось, следовательно Сиваш в этот период года использовали птицы, составляющие значительный резерв популяции, или же послегнездовые кочевки вида имеют более широкие масштабы, чем это было известно ранее. Размещение краснозобика рассмотрено ниже.

Только для двух видов: фифи *Tringa glareola* и бекас *Gallinago gallinago* максимальная численность отмечена на Западном Сиваше, что, без сомнения, можно объяснить обводненностью таких подов, как Шпиндияровский.

Таблица 1.8. Численность и размещение куликов.

Виды	Численность (особей)						Всего
	Западный Сиваш		Центральный Сиваш		Воточный Сиваш		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<i>Burhinus oedicephalus</i>	33	73.3	12	26.7	-	-	45
<i>Pluvialis apricaria</i>	-	-	-	-	2	100	2
<i>P. squatarola</i>	10	0.5	70	3.6	1868	95.9	1948
<i>Charadrius hiaticula</i>	28	7.0	81	20.2	291	72.8	400
<i>Charadrius dubius</i>	30	25.0	5	4.2	85	70.8	120
<i>Char. alexandrinus</i>	9	0.2	360	7.8	4218	92.0	4587
<i>Vanellus vanellus</i>	1036	32.7	708	22.3	1425	45.0	3169
<i>H. himantopus</i>	1203	25.9	2450	52.6	1001	21.5	4654
<i>Recurv. avosetta</i>	165	0.7	11062	47.0	12297	52.3	23524
<i>Haemat. ostralegus</i>	-	-	3	0.4	678	99.6	681
<i>Tringa ochropus</i>	32	10.9	69	23.6	192	65.5	293
<i>Tringa glareola</i>	4155	54.7	561	7.4	2875	37.9	7591
<i>Tringa nebularia</i>	33	2.3	131	9.1	1275	88.6	1439
<i>Tringa totanus</i>	60	0.5	844	7.3	10702	92.2	11606
<i>Tringa erythropus</i>	35	9.8	24	6.8	296	83.4	355
<i>Tringa stagnatilis</i>	718	16.6	521	12.1	3082	71.3	4321
<i>Actitis hypoleucos</i>	18	11.8	41	27.0	93	61.2	152
<i>Xenus cinereus</i>	-	-	-	-	9	100	9
<i>Phalaropus lobatus</i>	23	0.4	5963	99.1	31	0.5	6017
<i>Arenaria interpres</i>	4	0.4	35	3.3	1021	96.3	1060
<i>Philomach. pugnax</i>	19650	7.3	188534	70.5	59324	22.2	267508
<i>Calidris minuta</i>	291	1.7	11193	67.3	5148	31.0	16632
<i>Calidris temminckii</i>	17	38.6	-	-	27	61.4	44
<i>Calidris ferruginea</i>	16	0.02	35524	49.06	36870	50.92	72410
<i>Calidris alpina</i>	229	0.4	27307	43.9	34668	55.7	62204
<i>Calidris alba</i>	-	-	-	-	1004	100	1004
<i>Calidris canutus</i>	-	-	-	-	18	100	18
<i>Limicola falcinellus</i>	179	8.2	52	2.4	1958	89.4	2189
<i>Gallinago gallinago</i>	221	57.8	50	13.1	111	29.1	382
<i>Numen. phaeopus</i>	2	3.6	1	1.8	52	94.6	55
<i>Numenius arquata</i>	58	6.7	119	13.7	691	79.6	868
<i>Limosa lapponica</i>	-	-	-	-	67	100	67
<i>Limosa limosa</i>	520	6.5	831	10.5	6584	83.0	7935
<i>Glareola pratincola</i>	182	8.4	190	8.7	1808	82.9	2180
<i>G. nordmanni</i>	-	-	-	-	1	100	1
<b>Всего</b>	<b>28957</b>	<b>5.7</b>	<b>286741</b>	<b>56.7</b>	<b>189772</b>	<b>37.6</b>	<b>505470</b>

На Центральном Сиваше были сосредоточены основные группировки у 4-х видов: ходулочник, круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus*, турухтан, кулик-воробей *Calidris minuta*. Размещение кулика-воробья связано с обширными и очень мелководными участками Центрального Сиваша, где эти кулики кормились личинками хирономид. Для круглоносого плавунчика открытые акватории Центрального Сиваша из года в год являются основными (до 99% общей численности) местами остановок во время миграций, где они кормятся артемией. Размещение ходулочника, как и турухтана, рассмотрено отдельно. У остальных 23 видов (табл. 1.8) численность доминировала на Восточном Сиваше. Сюда относятся улиты (*Tringa*), размещение которых рассмотрено ниже, веретенники (*Limosa*), кроншнепы (*Numenius*), зуйки (*Charadrius*), ржанки (*Pluvialis*), малочисленные песочники (*Calidris*) и др.

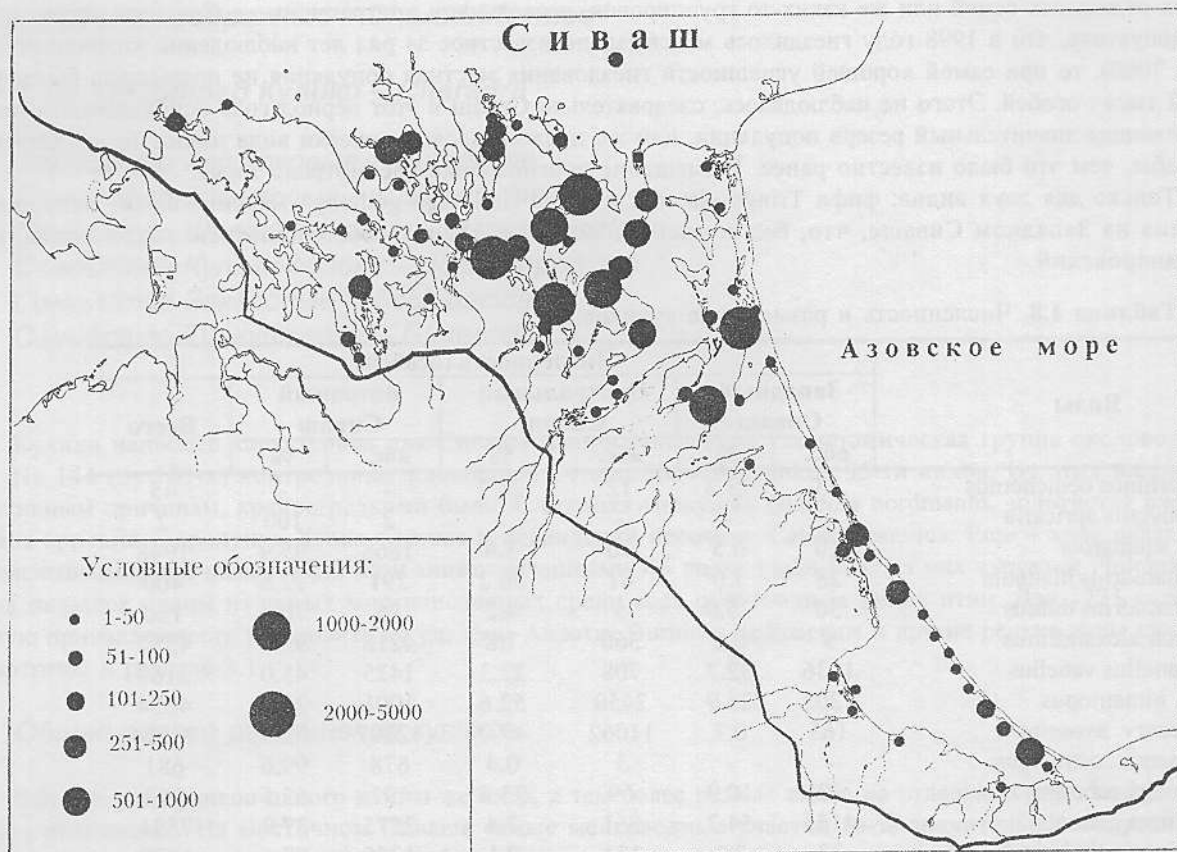


Рис. 1.16. Размещение шилокловки.

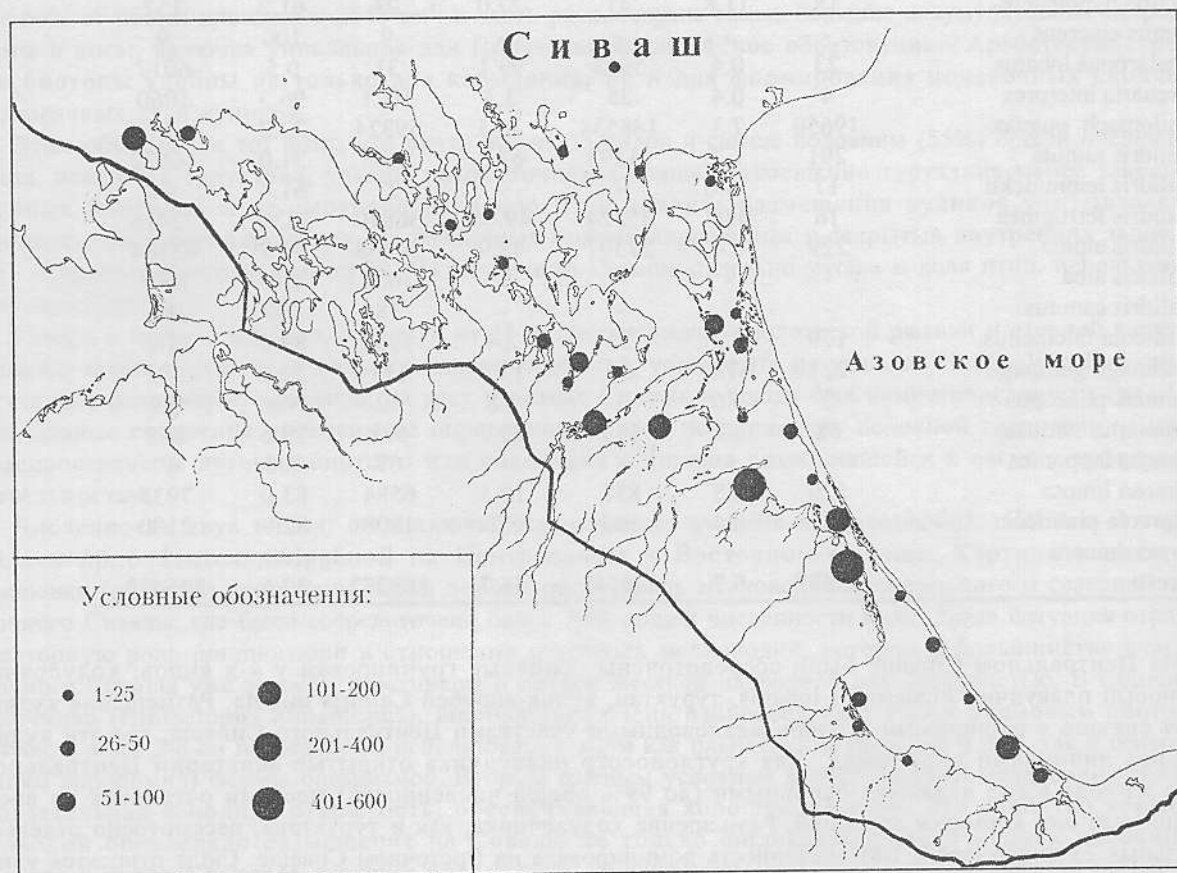


Рис. 1.17. Размещение грязовика.

Для видов куликов, численность которых была максимальной на Восточном Сиваше, причины, определившие их размещение, были разными. Среди обычных видов у тулеса *Pluvialis squatarola* это связано с предпочтением использовать в корм полихет, распространенных в бентосных сообществах восточной части Сиваша. Морской зук *Charadrius alexandrinus* сформировал основные послегнездовые скопления на Арабатской стрелке – обширных песчаных пляжах, где фактор беспокойства наименее выражен.

Галстучник *Charadrius hiaticula* и кулик-сорока *Haematopus ostralegus*, камнешарка *Arenaria interpres* и песчанка *Calidris alba* также отдавали предпочтение уникальным биотопам Арабатской стрелки, где с внутренней стороны косы преобладают типичные для Сиваша солончаковые болота и илистые мелководья, а с мористой стороны – песчаные пляжи с зоной заплеска волны.

Травник *Tringa totanus* и поручейник *Tringa stagnatilis* предпочитали слабо заросшие травянистой растительностью солоноватые болота, и их размещение типично для всех улитов, рассмотренных отдельно. Информация о поручейнике есть также в разделе 3.1. С этими же биотопами связано размещение большого веретенника *Limosa limosa*, более подробно о котором сказано ниже.

Грязовик, в силу того, что его миграционные остановки на Сиваше являлись предметом специальных исследований, подробно рассмотрен в разделе 2.3. Беглый взгляд на карту размещения вида на Сиваше в августе (рис. 1.17) подтверждает ранее опубликованные предположения, что трофические связи с полихетами определяют его концентрации в период линьки и жировки. Полихеты в донных сообществах преобладают только на Восточном Сиваше (рис. 1.18), поэтому почти 90% грязовиков встречены именно здесь.

Размещение самых малочисленных видов, таких как золотистая ржанка, мородунка, белохвостый песочник *Calidris temminckii*, исландский песочник, средний кроншнеп *Numenius phaeopus*, малый веретенник *Limosa lapponica* и степная тиркушка проанализировать по имеющимся данным сложно, а пояснить их преобладание на Восточном Сиваше можно в силу того, что это самая крупная часть водно-болотного угодья и вероятность их встречи здесь намного выше, чем в других частях Сиваша.

**Турухтан.** Всего на Сиваше было учтено 267508 особей (54.8% от общей численности куликов), размещение которых сложно однозначно описать, так как время проведения учетов: утренние и вечерние часы – позволяло фиксировать птиц, как собравшихся на конкретной площадке на водопой, ночевку, так и использовавших данный водоем круглосуточно. Турухтан активно использует кормовые ресурсы близлежащих сельхозугодий и на Сиваш летает для водопоя, поэтому его размещение скорее отражает удобные места для отдыха, дневок, ночевок, чем экологическую структуру биотопов Сиваша.

Как следует из рисунка 1.19, район наиболее крупных концентраций турухтана расположен в центре региона, что может быть связано с пролетным коридором вида в Приазовье. С другой стороны, вокруг этой зоны расположены основные агроценозы, где турухтан кормится. Юго-восточные районы Сиваша оказались, по данной причине, менее выгодны для крупных стай турухтана.

Турухтан – практически единственный вид, который отмечен на всех 144 контрольных площадках, где встречены кулики, при этом средняя численность птиц в стаях составила  $1857 \pm 452$  особи. Доля стай в 1-10 тысяч птиц составляла почти треть.

**Чернозобик.** Всего учтено 62204 чернозобика, размещение которых на 74 контрольных площадках показано на рисунке 1.20. Учитывая тот факт, что многие взрослые птицы в августе начинают или продолжают линьку первостепенных маховых перьев, они избирают наиболее защищенные и кормные участки. Такими оказались открытые мелководья Центрального, и северные части Восточного Сиваша, не полностью заросшие тростником. В пользу удобства многих участков Сиваша для линьки и отдыха чернозобика свидетельствует то, что средняя численность птиц в скоплении оказалась довольно высокой –  $840 \pm 219$  особей, при том, что стаи в 1-5 тысяч составляли почти 15% от всех скоплений. Способность вида использовать широкий спектр кормов позволяет быть пластичным и чрезвычайно динамичным в выборе мест локализации. Этим, очевидно, объясняется полное отсутствие постоянства в численности чернозобика на контрольных площадках по данным учетов за 1991, 1994-1998 годы.

**Краснозобик.** В центральной и восточной частях Сиваша было учтено примерно одинаковое количество краснозобиков: 49.06% и 50.92% соответственно. Однако плотность распределения этого вида на Центральном Сиваше была в два раза выше, чем на Восточном, вследствие разницы в площадях описываемых участков. Доля встреченных птиц на Западном Сиваше составила всего 0.02% (рис. 1.21).

В результате изучения экологии питания краснозобиков на Сиваше выяснилось, что основной причиной такого распределения вида является специфика его кормовой активности. Обычным пищевым объектом краснозобика является планктон – *Artemia salina*, заселяющая преимущественно солоноводные мелководья, находящиеся в основном в центральной части Сиваша. На Восточном Сиваше краснозобик использует также бентосные кормовые объекты, однако, как показали результаты специальных исследований, кормление планктоном является для краснозобика энергетически более выгодным.

Наибольшая численность краснозобиков была отмечена на солоноводных полузакрытых внутренних мелководьях, лишенных надводной растительности. Нередко в скоплениях отмечалось от 2000 до 10000 особей. В максимальной по численности группировке было зарегистрировано 14180 особей.

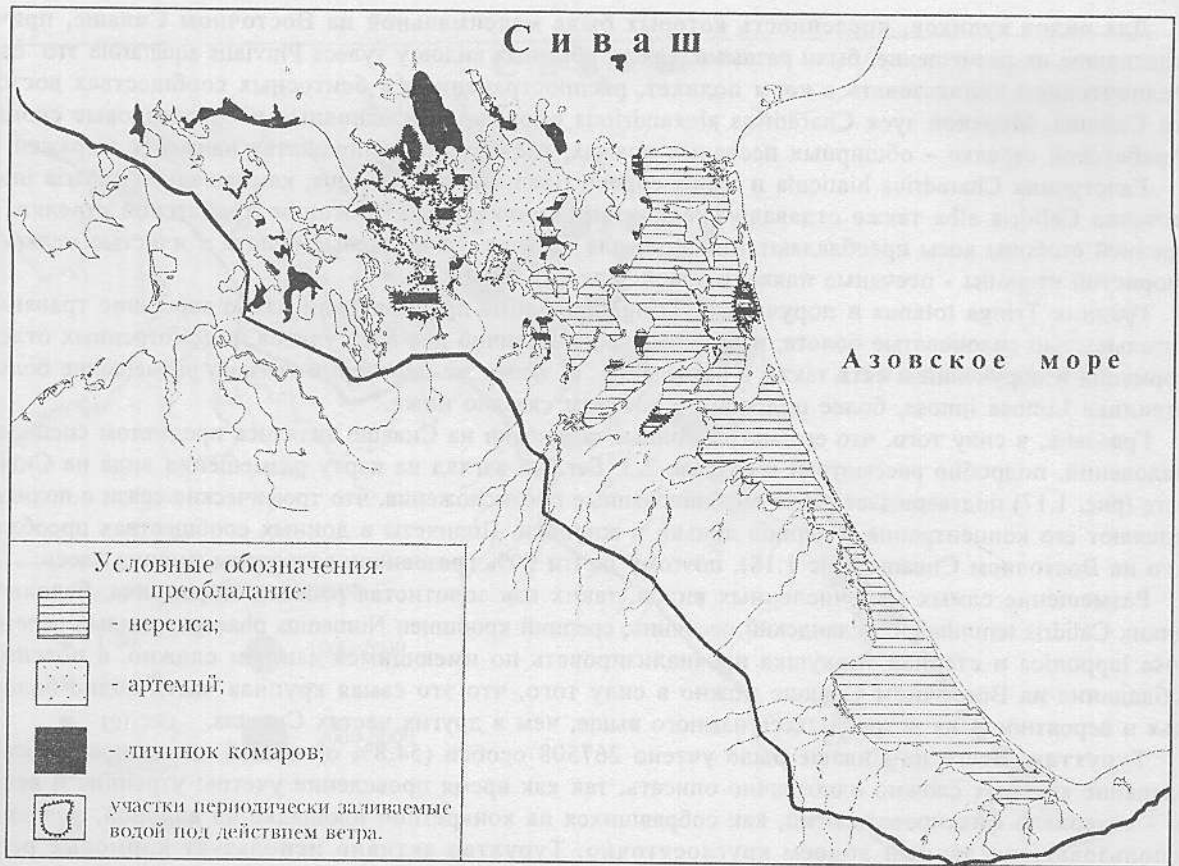


Рис. 1.18. Структура кормовых полей для куликов.

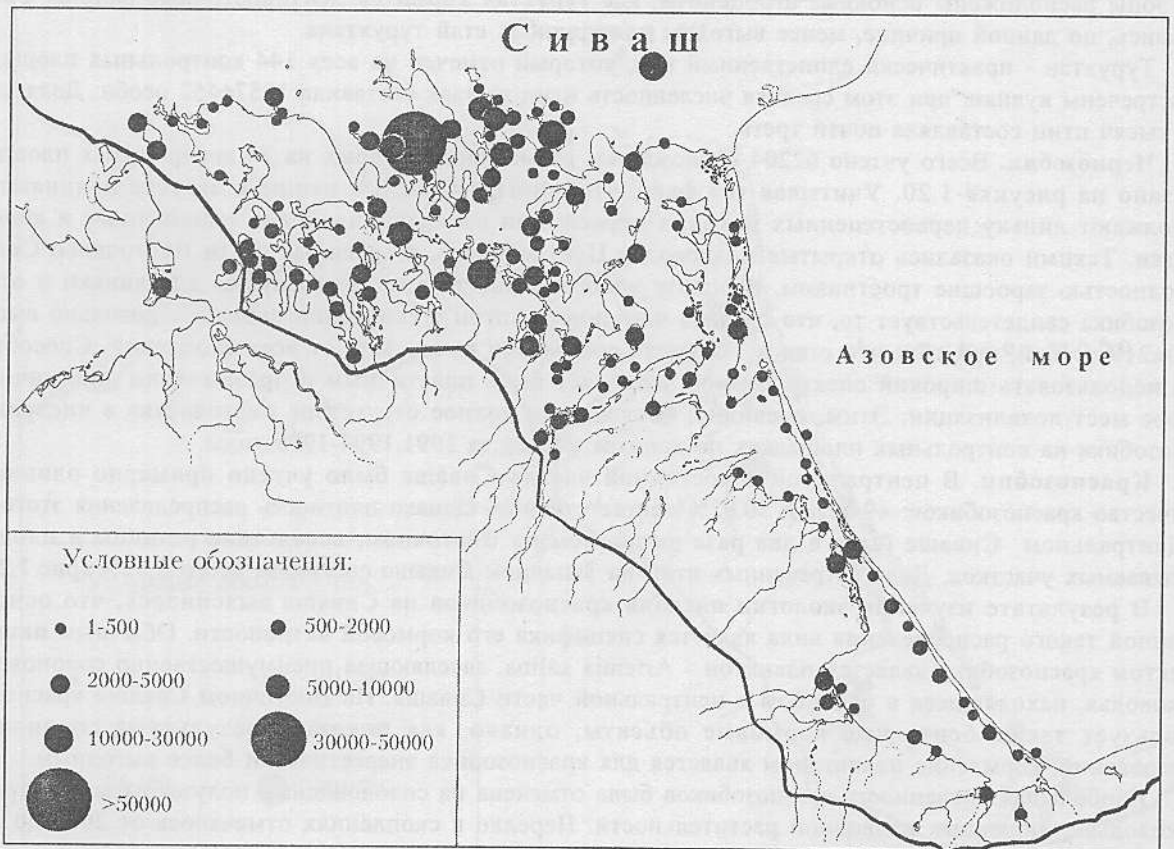


Рис. 1.19. Размещение турухтана.

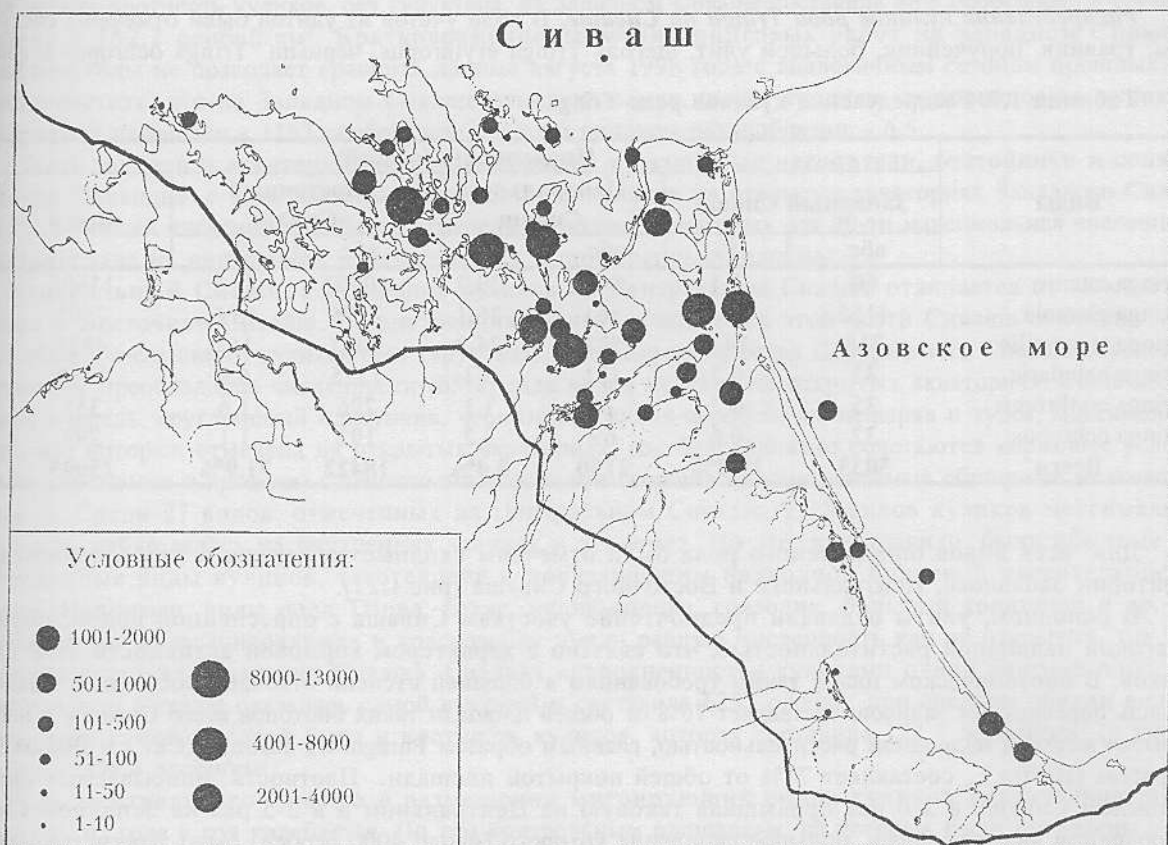


Рис. 1.20. Размещение чернозобика.

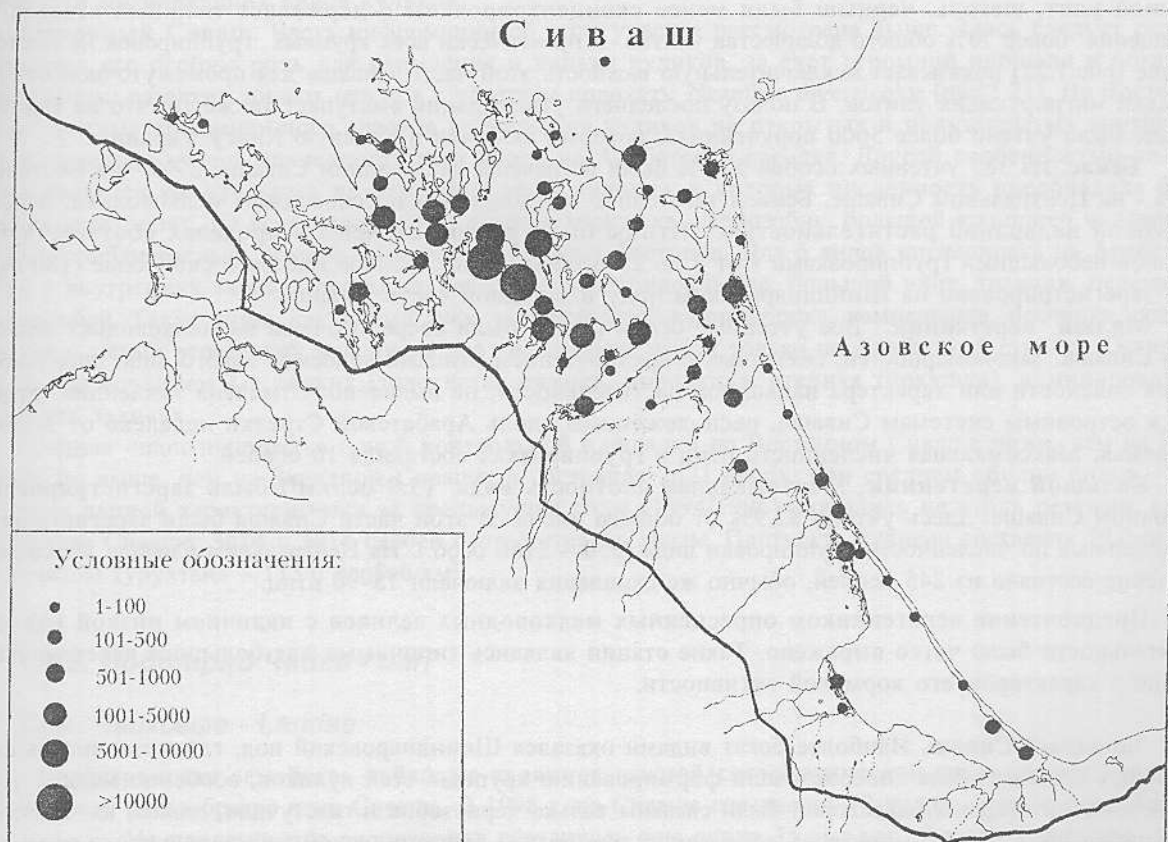


Рис. 1.21. Размещение краснозобика.

**Распределение куликов рода *Tringa* на Сиваше.** В ходе учетов из улитов были отмечены следующие виды: травник, поручейник, большой улит, щеголь *Tringa erythropus*, черныш *Tringa ochropus* и фифи.

Таблица 1.9. Распределение куликов рода *Tringa*.

Виды	Численность (особей)						Всего
	Западный Сиваш		Центральный Сиваш		Восточный Сиваш		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<i>Tringa totanus</i>	60	1.1	844	39.3	10702	58.1	11606
<i>Tringa glareola</i>	4155	82.6	561	26.1	2875	15.6	7591
<i>Tringa stagnatilis</i>	718	14.3	521	24.2	3082	167	4321
<i>Tringa nebularia</i>	33	0.7	131	6.1	1275	6.9	1439
<i>Tringa erythropus</i>	35	0.7	24	1.1	296	1.6	355
<i>Tringa ochropus</i>	32	0.6	69	3.2	192	1.1	293
<b>Всего</b>	<b>5033</b>	<b>19.7%</b>	<b>2150</b>	<b>8.4%</b>	<b>18422</b>	<b>71.9%</b>	<b>25605</b>

Для всех видов описываемого рода были отмечены сходные тенденции в их распределении на территории Западного, Центрального и Восточного Сиваша (рис.1.22).

В основном, улиты отдавали предпочтение участкам Сиваша с опресненной водой, поросшим невысокой надводной растительностью, что связано с характером кормовой активности этой группы куликов. В биотопическом плане таким требованиям в большей степени отвечает Восточный Сиваш, где площадь опресненных заливов, составляет 76% от общей площади таких биотопов всего Сиваша, а площадь, покрытая жесткой надводной растительностью, главным образом *Phragmites australis* (Cav.) и *Volboschoenus compactus* (Hoffm.), составляет 71% от общей покрытой площади. Плотность описываемых видов на Восточном Сиваше в 3-6 раз превышала таковую на Центральном и в 2-5 раз на Западном Сиваше. Исключением является фифи, большое скопление которого (около 4000 особей) было зарегистрировано на Шпиндияровском поду Западного Сиваша.

Анализ размеров кормящихся группировок улитов показал общую характерную картину для описываемых видов: большие скопления образовывали более многочисленные из них - травник (183 особи), фифи (4000 ос. на Западном Сиваше и 1090 ос. на Восточном Сиваше), поручейник (730 ос.). Большой улит, щеголь, черныш были менее сконцентрированы и держались мелкими стаями. Факт размещения более 70% общего количества улитов и практически всех крупных группировок на Восточном Сиваше (рис.1.22) показывает исключительную важность этой части Сиваша для промежуточной остановки и линьки мигрирующих улитов. В пользу последнего утверждения выступает также то, что на Восточном Сиваше было учтено более 3000 поручейника, который включен в Красную Книгу Украины.

**Бекас.** Из 382 учетных особей 57.9% были встречены на Западном Сиваше, 29% - на Восточном и 13.1% - на Центральном Сиваше. Бекасы тяготели к заболоченным пресноводным мелководьям, поросшим невысокой надводной растительностью. Птицы были рассредоточены в пределах соответствующих биотопов небольшими группировками - от 3 до 25 особей. Единственное массовое скопление (180 особей) было зарегистрировано на Шпиндияровском поду в западной части Сиваша.

**Малый веретенник.** Все учетные особи (n=67) были сосредоточены на мелководьях восточной части Сиваша. Закономерностей, связанных с предпочтением птицами водоемов какого-либо определенного уровня солености или характера надводной растительности, не выявлено. Отмечена тенденция тяготения вида к островным системам Сиваша, расположенным вдоль Арабатской Стрелки недалеко от Азовского побережья. Максимальная численность птиц в группировках составила 16 особей.

**Большой веретенник.** Максимальная плотность вида (3.9 ос./км<sup>2</sup>) была зарегистрирована на Восточном Сиваше. Здесь учтено 82.9% от общего числа. В этой части Сиваша были зарегистрированы максимальные по численности группировки вида (350 - 2180 особ.). На Центральном Сиваше максимальное скопление состояло из 245 особей, обычно же скопления включали 15-90 птиц.

Предпочтение веретенником опресненных мелководных заливов с наличием низкой надводной растительности было четко выражено. Такие станции являлись типичными для большого веретенника, что связано с характером его кормовой активности.

**Западный Сиваш.** Наиболее богат видами оказался Шпиндияровский под, где мозаичность станций и хорошая кормовая база способствовали формированию крупных стай куликов, особенно мелких улитов. С побережьями открытых акваторий были связаны только чернозобик и галстучник, однако их численность была небольшой, что не позволяет достоверно говорить о биотопической избирательности этих видов. Приблизительно равной на внутренних водоемах и открытых акваториях была численность у кулика-воробья, морского зуйка и тулеса, но численность этих видов была также низкой.

Средняя плотность куликов, без турухтана, на Западном Сиваше составила 48.8 особей/км<sup>2</sup>, а с учетом турухтана – 152.2 особей/км<sup>2</sup>. Кратковременность мониторинговых работ на Западном Сиваше в предыдущие годы не позволяет сравнить данные августа 1998 года с аналогичным сезоном прошлых лет. Следует отметить, что на Западном Сиваше отмечена самая низкая средняя «наполненность» куликами одной учетной площадки - 1157 особей, при среднем видовом разнообразии – 6.5.

Часть заливов и акватории трансформированы в различные накопители, отстойники и соляные разработки. Очевидно, с этим связаны редкие встречи куликов на открытых акваториях Западного Сиваша (всего 7% от общей численности). Всего отмечено 27 видов, из которых для 20-ти максимальная численность зарегистрирована на внутренних изолированных и опресненных водоемах.

**Центральный Сиваш.** Размещение куликов на Центральном Сиваше отличается от такового на Западном и Восточном Сиваше. На внутренних заливах и водоемах этой части Сиваша отмечено лишь 35% от общей численности куликов (без турухтана). Удобные мелководья Центрального Сиваша обусловили существенное преобладание численности (65%) ряда видов куликов на открытых акваториях. Сюда вошли, в первую очередь, круглоносый плавунчик, чернозобик, кулик-воробей, камнешарка и тулес, максимальная численность которых отмечена на открытых акваториях, где благоприятно сочетаются кормовые условия (личинки хирономид и артемия) с защитными условиями (хорошо просматриваемые обширные мелководья) местности. Среди 27 видов, отмеченных на Центральном Сиваше, у 18 видов куликов максимальная численность наблюдалась на внутренних заливах и водоемах. Но это, как правило, были обычные или малочисленные виды куликов, тяготеющие к полузаросшим надводной болотной растительностью участкам. Например: виды рода *Tringa*, бекас, кулик-сорока, грязовик, большой кроншнеп и др. Два многочисленных вида: шилоклювка и краснозобик имели равную численность как на открытых, так и на внутренних участках акватории Сиваша. Средняя «наполненность» куликами одной учетной площадки на Центральном Сиваше оказалась самой высокой и составила 6235 особей, при среднем обилии видов – 8.8. При этом самой высокой была и плотность куликов, которая составила 122.7 особей/км<sup>2</sup> (с учетом турухтана – 358.4 особи/км<sup>2</sup>).

Роль Центрального Сиваша в размещении мигрирующих видов куликов значительна, но их численность из года в год колеблется. По тем контрольным площадкам, на которых были проведены учеты в августе 1994 и 1996 гг., можно лишь констатировать заметные перепады в средней численности птиц: от 15108 особей в 1994 г., до 2767 особей в 1996 г. Основная причина такого явления кроется в изменчивости площади и доступности кормовых полей (рис.1.21) Центрального Сиваша, связанных с уровнем воды и ветровым режимом. Кроме того, в 1996 году на Сиваше повсеместно было отмечено общее снижение численности мигрирующих видов куликов.

**Восточный Сиваш.** Часть информации об этом участке рассмотрена выше. Здесь следует еще раз подчеркнуть его особую роль для кормления и линьки куликов, за счет огромной площади и богатства кормовой базы: развития донных ценозов с участием полихеты *Neanthes diversicolor* (рис.1.21). На Восточном Сиваше, помимо традиционного анализа размещения куликов на открытых и полузакрытых внутренних заливах, отдельно учтена численность всех видов на Арабатской стрелке. Другой особенностью данного участка является то, что здесь не отмечены виды куликов, у которых численность преобладала бы на открытых акваториях. Из всех видов у 3-х: луговая тиркушка, чернозобик, большой кроншнеп численность оказалась приблизительно равной во всех трех группах биотопов. Для 6 видов численность на Арабатской стрелке и внутренних заливах оказалась равной: тулес, шилоклювка, большой улит, травник, перевозчик, кулик-воробей. Такие виды, как малый зуек, морской зуек, кулик-сорока, камнешарка, песчанка, средний кроншнеп и малый веретенник максимальную численность имели только на Арабатской стрелке. Остальные виды, за исключением 3-х редких (золотистая ржанка, мородунка, степная тиркушка), доминировали на внутренних заливах.

Средняя «наполненность» одной контрольной площадки на Восточном Сиваше ниже, чем на Центральном, но выше, чем на Западном Сиваше, и составила 2621 особь, при среднем обилии видов – 11.6. Изменения данной характеристики за предыдущие годы (1994/1996) оказались не столь резкими, как на Центральном Сиваше: 3614 и 3914 особей соответственно годам. Плотность куликов составила 79.0 особей/км<sup>2</sup> (с учетом турухтана – 115.0 особей/км<sup>2</sup>).

## 1.7.2. Подотряд Чайки - *Lari*

### Сем. Чайковые - *Laridae*.

Представители семейства чайковые являются важной систематической группой, составляющей общее видовое разнообразие птиц Сиваша. В 1998 г. на Сиваше гнездились 12 видов птиц с численностью до 30 тыс.пар. На прилегающих территориях гнездились еще около 35 тыс.пар. Однако в осенний период основные скопления были сформированы за счет видов, которые гнездятся на Сиваше с очень низкой численностью или не гнездятся совсем.

В период экспедиции учтено 255003 особей 14 видов семейства. Из них собственно чаек (подсемейство Larinae) зарегистрировано 162388 особей 6 видов (табл. 1.10) и крачек (подсемейство Sterninae) - 92615 особей 8 видов (табл.1.11). Птицы были учтены на 153 контрольных площадках, из которых 24 точки приходится на Западный Сиваш, 45 - на Центральный, и 84 - Восточный Сиваш.

Скопления чайковых птиц нами были разбиты на 7 условных размерных групп. Наибольшее количество скоплений (45) включали 50-300 особей и на 36 точках скопления составляли 1000-3000 особей. Максимальные по численности скопления птиц (9000-27000) были учтены только на 6 контрольных площадках. Более детальная характеристика распределения размерных характеристик скоплений по участкам Сиваша представлена в табл.1.12.

Таблица 1.10. Численность и размещение чаек.

Виды	Численность (особей)						Всего
	Восточный Сиваш		Центральный Сиваш		Западный Сиваш		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<i>Larus cachinnans</i>	1057	4.4	1864	7.7	21397	87.9	24318
<i>Larus ichthyaetus</i>	5	1.0	258	54.0	215	45.0	478
<i>Larus melanocephalus</i>	143	0.7	1951	9.0	19593	90.3	21687
<i>Larus genei</i>	520	1.6	9046	27.9	22839	70.5	32405
<i>Larus ridibundus</i>	4557	5.7	38216	47.4	37837	46.9	80610
<i>Larus minutus</i>	261	9.0	2175	75.3	454	15.7	2890
<b>Всего</b>	<b>6543</b>	<b>4.0</b>	<b>53510</b>	<b>33.0</b>	<b>102335</b>	<b>63.0</b>	<b>162388</b>

Таблица 1.11. Численность и размещение крачек.

Виды	Численность (особей)						Всего
	Восточный Сиваш		Центральный Сиваш		Западный Сиваш		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<i>Chlidonias hybrida</i>	1420	53.4	428	16.1	810	30.5	2658
<i>Chlidonias niger</i>	-	-	3	0.1	21492	99.9	21495
<i>Chlidonias leucopterus</i>	1508	3.5	4880	11.5	36318	85.0	42706
<i>Gelochelidon nilotica</i>	335	12.9	621	23.9	1640	63.2	2596
<i>Sterna hirundo</i>	87	1.0	454	5.4	7928	93.6	8469
<i>Sterna albifrons</i>	11	0.2	198	5.2	3573	94.6	3782
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	2	0.05	2	0.05	9534	99.9	9538
<i>Hydroprogne caspia</i>	3	0.2	8	0.6	1360	99.2	1371
<b>Всего</b>	<b>3366</b>	<b>3.6</b>	<b>6594</b>	<b>7.1</b>	<b>82655</b>	<b>89.3</b>	<b>92615</b>

Таблица 1.12. Структура размещения скоплений чайковых птиц.

N	Размерные группы скоплений	Центральный Сиваш	Восточный Сиваш	Западный Сиваш	Итого	
					особей	точек учета
1.	1-50	206	185	107	498	24
2.	50-300	1768	3310	1552	6630	45
3.	300-1000	4965	7735	2645	15345	29
4.	1000-3000	8244	54166	5605	68015	36
5.	3000-7000	18986	418884	-	60870	13
6.	9000-15000	25935	9193	-	35128	3
7.	19000-27000	-	68517	-	68517	3
	<b>Итого особей</b>	<b>60104</b>	<b>184990</b>	<b>9909</b>	<b>255003</b>	
	<b>Итого точек</b>	<b>45</b>	<b>84</b>	<b>24</b>		<b>153</b>

Среди чаек доминировала по численности озерная чайка *Larus ridibundus* (49.5%) и морской голубок *Larus genei* (20.0%). Обычными были чайка-хохотунья *Larus cachinnans* и черноголовая чайка *Larus melanocephalus* (13.4-15.0%) и малочисленными 2 вида – черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus* и малая чайка *Larus minutus* (0.3-1.8%). У крачек наибольшая численность отмечена для светлокрылой крачки *Chlidonias leucopterus* (46.1%) и черной крачки *Chlidonias niger* (23.2%). Обычными были пестроногая крачка *Thalasseus sandvicensis* и речная крачка *Sterna hirundo* (9.1-10.3%). Малочисленными из этой группы птиц были белошекая крачка *Chlidonias hybrida*, чайконогая крачка *Gelochelidon nilotica*, малая крачка *Sterna albifrons* и чеграва *Hydroprogne caspia* (1.5-4.1%) (табл.1.10, 1.11.).

### Общая оценка размещения чайковых птиц.

Размещение в основном определялось наличием благоприятных участков для дневного отдыха и ночевки, а также кормовых территорий, находящихся как на акватории, так и на прилегающих наземных участках. Прежде всего, к этим участкам относятся аккумулятивные острова и окружающие их мелководья. В зависимости от экологических особенностей питания птиц можно объединить в несколько групп, и соответственно им определить типы посещаемых кормовых территорий и участков в дневное время.

К первой группе относятся виды, которые кормятся рыбами и гидробионтами на опресненных и пресных заливах, прудах и реках (белошекая и светлокрылая крачки).

Во вторую группу входят виды, которые преимущественно используют соленые акватории (морской голубок, пестроногая крачка, чеграва).

Для третьей группы характерно использование кормовых участков как среди пресных водоемов, так и соленых (черноголовый хохотун, малая крачка, речная крачка, малая чайка).

Четвертая группа представлена только одним видом - чайка-хохотунья, способной кормиться как в наземных так и водных экосистемах. Но в августе большая часть кормов собирается хохотуньями в соленых участках Сиваша.

В пятую группу входят виды, которые кормятся только в наземных биотопах: степных участках и сельскохозяйственных полях. Обилие кормовых объектов, реальные площади этих территорий, их близость к местам ночевки, в основном, и определяли распределение черноголовой чайки и чайконогой крачки на участках Сиваша.

Видовое разнообразие скоплений чайковых птиц увеличивается от Западного Сиваша к Восточному (табл. 1.13). Наибольшее количество видов в скоплениях для Западного Сиваша составляло 7. В количественном отношении наиболее часто образуемые скопления составлены из 3-4-х видов. Всего на этом участке отмечено 7 скоплений с численностью более 500 особей, хотя количество видов в них могло быть от 2 до 7. На Центральном Сиваше максимальное количество видов составляющих скопления - 11, но наибольшее количество скоплений включало от 2 до 5 видов птиц. Практически 90% скоплений птиц состояли из 1-6 видов, а наиболее многочисленных объединений отмечено всего 16, и количество видов в них колебалось в интервале 4-6. Восточный Сиваш характеризуется более высокими показателями видового разнообразия. В скоплениях встречалось до 12 видов. Причем скопления с 6-12 видами составляли почти 87% от общей численности учтенных особей. Максимальная численность птиц отмечена в 34-х скоплениях, которые включали 8-12 видов.

На Западном Сиваше учтено 3.9% от численности всех чайковых птиц (табл. 1.14). Для Восточного Сиваша эти показатели составляют 72.5%, а Центрального - 23.6%. Следовательно, для чайковых птиц наиболее значимыми в этот период являются биотопы Восточного Сиваша, где сосредоточена их наибольшая численность и количество видов.

На Западном Сиваше не встречены или имели очень низкую численность такие виды как черноголовый хохотун, черноголовая чайка, морской голубок, речная крачка, малая крачка, пестроногая крачка, чеграва (табл.1.10). Значительной была численность только четырех видов: чайка-хохотунья, озерная чайка, белошекая крачка, черная крачка. Численность крачек на Западном Сиваше составляла всего 3.6%, а чаек - 4.0% от их общей численности (табл.1.11).

На Центральном Сиваше относительно равномерно распределяется численность у чайки-хохотуньи, черноголовой чайки, малой чайки (1864-2175 особей). Несколько большая численность отмечена у морского голубка и максимальные показатели были характерны для озерной чайки (38216 особей). Среди крачек (*Sterninae*) в небольших количествах (2-8 особей) встречены черная крачка, пестроногая крачка, чеграва. Численность чайконогой, речной, малой, белошекой крачек колебалась в интервале 198-621 особей. Доминировал по численности один вид, светлокрылая крачка - 4880 особей.

По отношению к двум предыдущим участкам, совершенно иная картина характерна для Восточного Сиваша. Среди чаек доминировали четыре вида: чайка-хохотунья, черноголовая чайка, морской голубок, озерная чайка (19593-37837 особей). Незначительная численность зарегистрирована у малой чайки (454 особи) и черноголового хохотуна (215 особей). У крачек максимальная численность была отмечена для светлокрылой и черной крачек (21492-36318 особей).

Таблица 1.13. Видовое разнообразие скоплений чайковых птиц на участках Сиваша.

Количество видов в скоплениях	Центральный Сиваш	Восточный Сиваш	Западный Сиваш
1	5	4	2
2	9	6	5
3	6	5	7
4	4	10	3
5	8	5	3
6	4	9	4
7	1	5	1
8	2	7	-
9	1	10	-
10	2	9	-
11	1	7	-
12	-	6	-

Таблица 1.14. Соотношение численности различных систематических групп птиц.

Название подсемейств	Численность (особей)						Итого
	Центральный Сиваш		Восточный Сиваш		Западный Сиваш		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Чайки	53510	33.0	102335	63.0	6543	4.0	162388
Крачки	6594	7.1	82655	89.3	3366	3.6	92615
<b>Итого</b>	<b>60104</b>	<b>23.6</b>	<b>184990</b>	<b>72.5</b>	<b>9909</b>	<b>3.9</b>	<b>255003</b>

Численность речной и пестроносой крачек составила 7928-9534 особей. Относительно велика численность на Восточном Сиваше была у чегравы (1360 особей), чайконосой крачки (1640 особей) и малой крачки (3573 особи).

Если характеризовать территорию Сиваша в целом, то заметны следующие особенности в размещении чайковых птиц. Основная численность таких видов как чайка-хохотунья (87.9%), черноголовая чайка (90.3%), черная крачка (99.9%), светлкрылая крачка (85.0%), речная крачка (93.6%), малая крачка (94.6%), пестроноса крачка (99.9%), чеграва (99.2%) приходится на участки Восточного Сиваша.

Центральный Сиваш является основным местом концентрации только малой чайки (75.3%). На Западном Сиваше также велика численность только одного вида – белошекой крачки (53.4%). У озерной чайки численность оказалась одинаковой на Центральном (47.4%) и Восточном (46.9%) Сиваше. Одинаково значение этих двух участков было и для размещения черноголового хохотуна - 54.0% и 45.0% соответственно. Относительно одинаковой на двух участках можно считать численность морского голубка (27.9% и 70.5%) и пестроносой крачки (23.9% и 63.2%).

Следовательно, Восточный Сиваш является основным местом концентрации 8 видов чайковых птиц, а Центральный и Западный – 1 вида. У 4-х видов птиц на Восточном и Центральном Сиваше численность распределяется относительно равномерно.

На рисунках 1.23-1.27 представлено размещение крачек, чаек, и отдельных видов: озерной чайки, речной чайки и пестроносой крачки. В таблицах 1.15 и 1.16 показано соотношение численности птиц в скоплениях согласно выделенным размерным группировкам, из которых ясно прослеживается различная роль участков Сиваша в размещении чаек и крачек.

Таблица 1.15. Соотношение численности и размерных группировок у крачек

№	Размерные группы	Центральный Сиваш	Восточный Сиваш	Западный Сиваш	Итого	
					особей	точек учета
1	1-50	305	274	220	799	50
2	50-300	2085	2786	836	5707	42
3	300-1000	1082	10028	-	11111	18
4	1000-2000	1053	21962	-	23015	16
5	2000-4000	2069	13038	2310	17417	7
6	4000-6500	-	15770	-	15770	3
7	18000-19000	-	18797	-	18797	1
<b>Итого особей</b>		<b>6594</b>	<b>82655</b>	<b>3366</b>	<b>92615</b>	
<b>Итого точек</b>		<b>38</b>	<b>78</b>	<b>21</b>		<b>137</b>

Таблица 1.16. Соотношение численности и размерных группировок у чаек

№	Размерные группы	Центральный Сиваш	Восточный Сиваш	Западный Сиваш	Итого	
					особей	точек учета
1	1-50	138	229	183	550	30
2	50-300	2061	4284	1338	7683	47
3	300-1000	2924	16806	3239	22969	37
4	1000-3000	6115	15362	1783	23260	15
5	3000-7000	16744	23470	-	40214	10
6	9000-15000	25528	-	-	25528	2
7	18000-24000	-	42184	-	42184	2
<b>Итого особей</b>		<b>53510</b>	<b>102335</b>	<b>6543</b>	<b>162388</b>	
<b>Итого точек</b>		<b>41</b>	<b>79</b>	<b>23</b>		<b>143</b>

Распределение видов чайковых птиц в летне-осенний период во многом определяется не только пригодными местами для ночевки и отдыха, но и близостью кормовых территорий.

Озерная чайка, обладающая большей степенью эврифагии, была относительно равномерно размещена на территории Сиваша, хотя более разнообразные биотопы и суммарная площадь определяли большую численность чаек на восточном и центральном участках Сиваша (рис. 1.25). Так на Восточном Сиваше учтено 73 скопления с общей численностью в 37837 особей, на Центральном Сиваше – 30 скоплений (38216 особи), и значительно меньшее количество озерных чаек было учтено на Западном Сиваше (20 стай в 4557 особей).

Среди всех чайковых птиц озерная чайка образовывала самые крупные скопления. Два из них численностью в 10840 и 11501 особь находились на Центральном Сиваше и одно (8549 особи) - на Восточном Сиваше.

Размещение такого специализированного ихтиофага как пестроногая крачка больше связано с участками Восточного Сиваша и морским побережьем Азовского моря (рис. 1.26). На Западном и Центральном Сиваше зарегистрировано всего 4 птицы, а основное их количество (9534 особи) встречено на Восточном Сиваше (32 скопления).

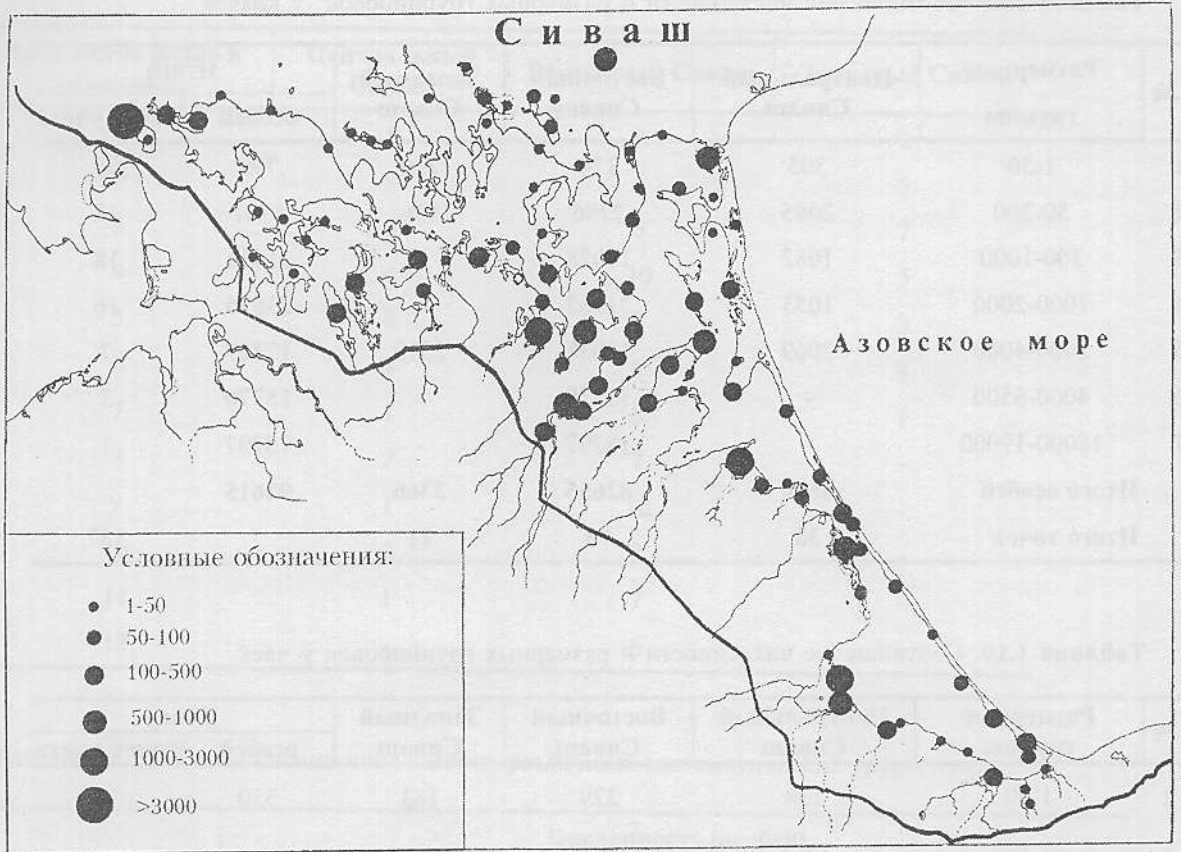


Рис. 1.22. Размещение птиц рода *Tringa*.

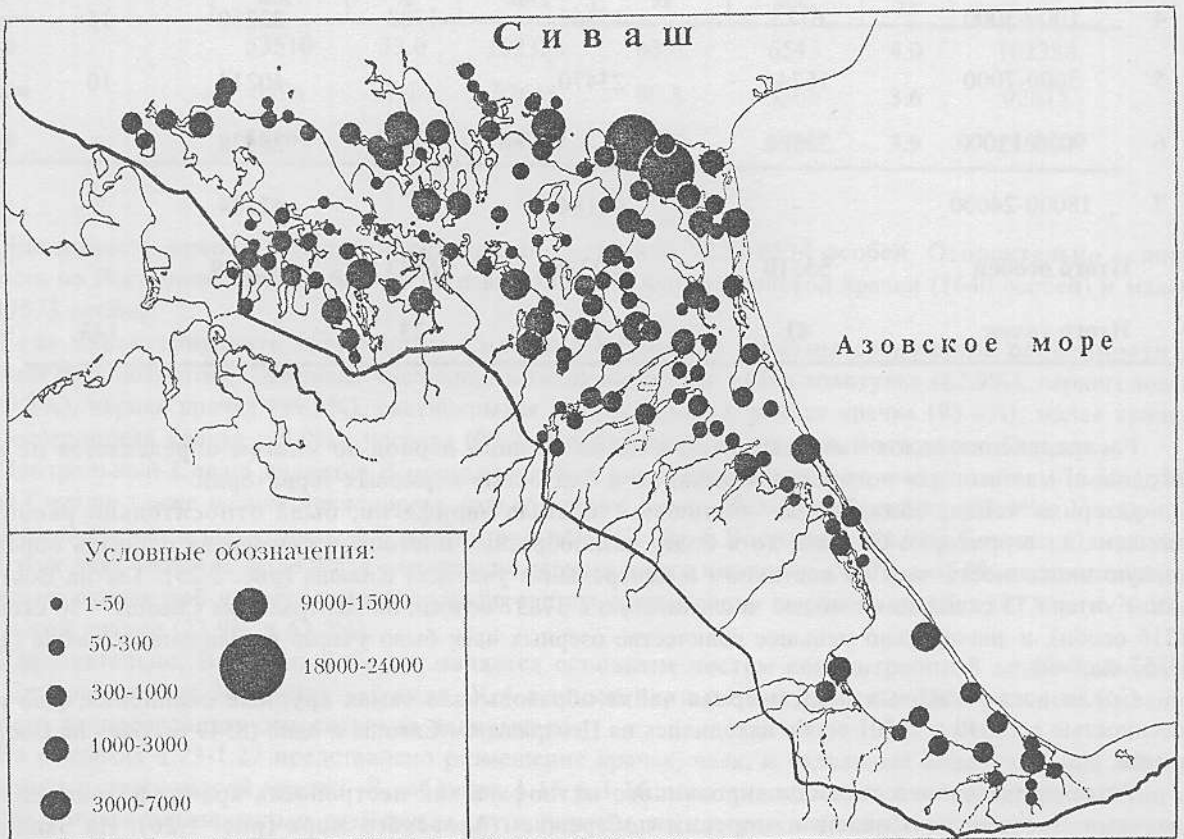


Рис. 1.23. Размещение чайковых птиц (*Larinae*).

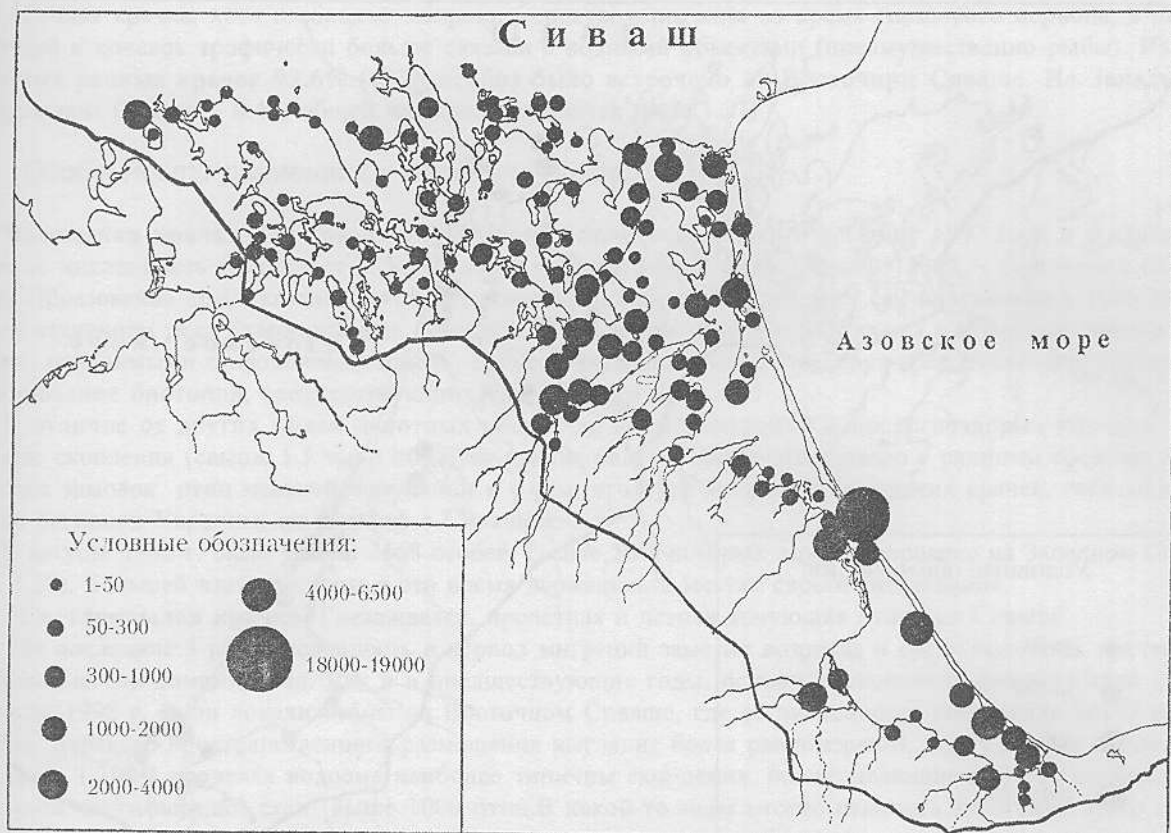


Рис. 1.24. Размещение крачек (Sterninae).

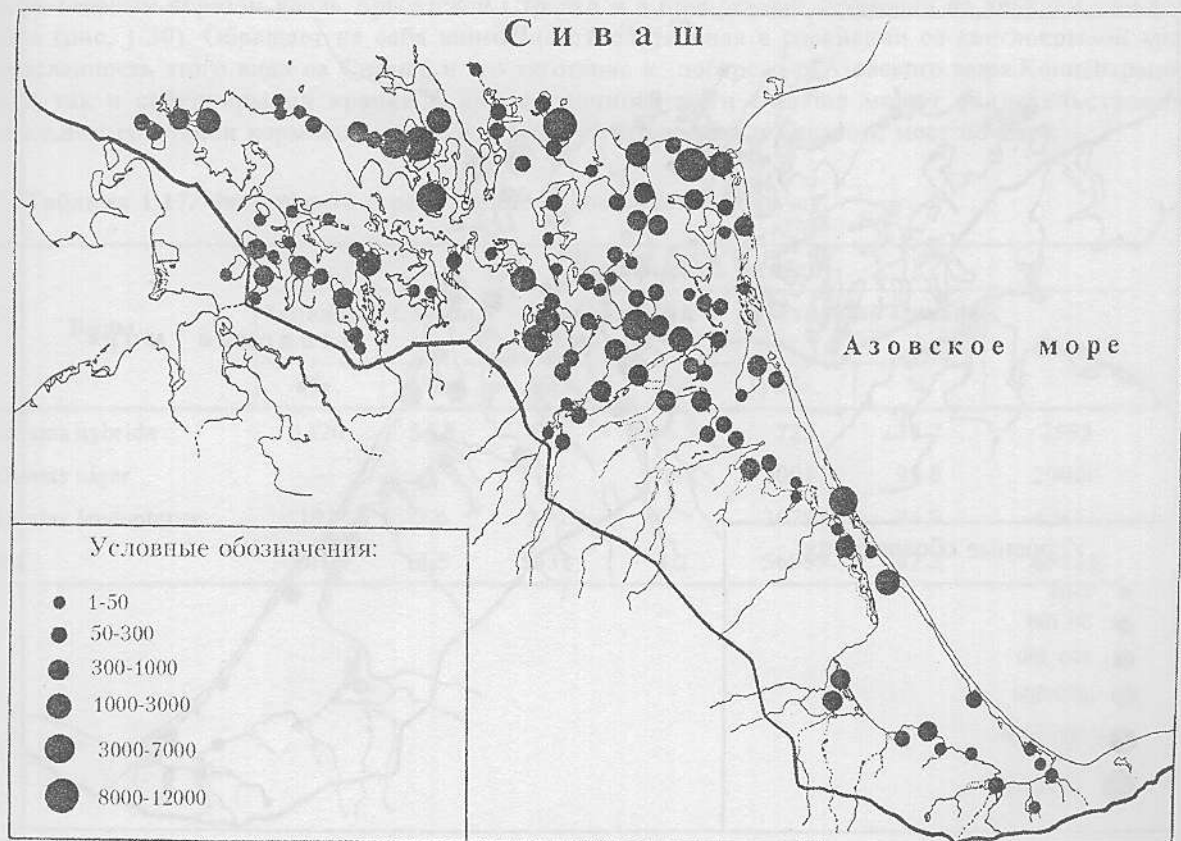


Рис. 1.25. Размещение озерной чайки.

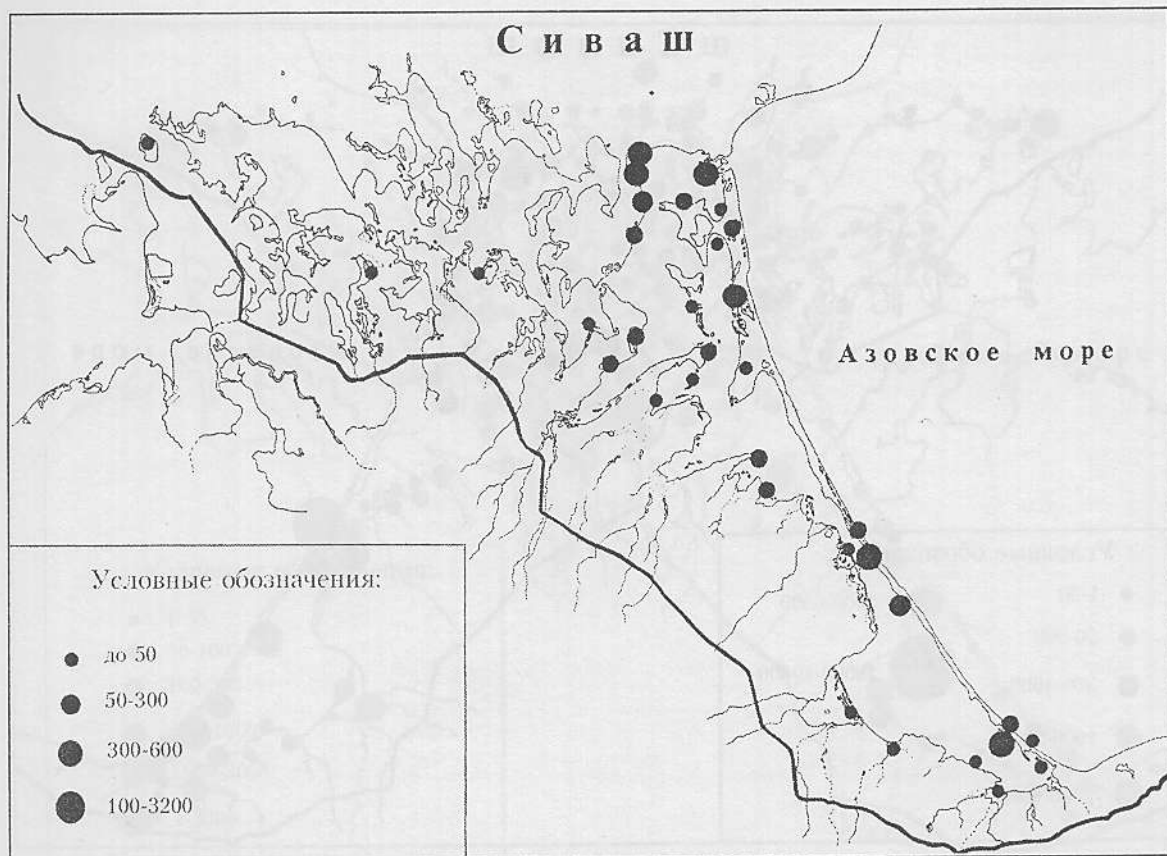


Рис. 1.26. Размещение пестроногой крачки.

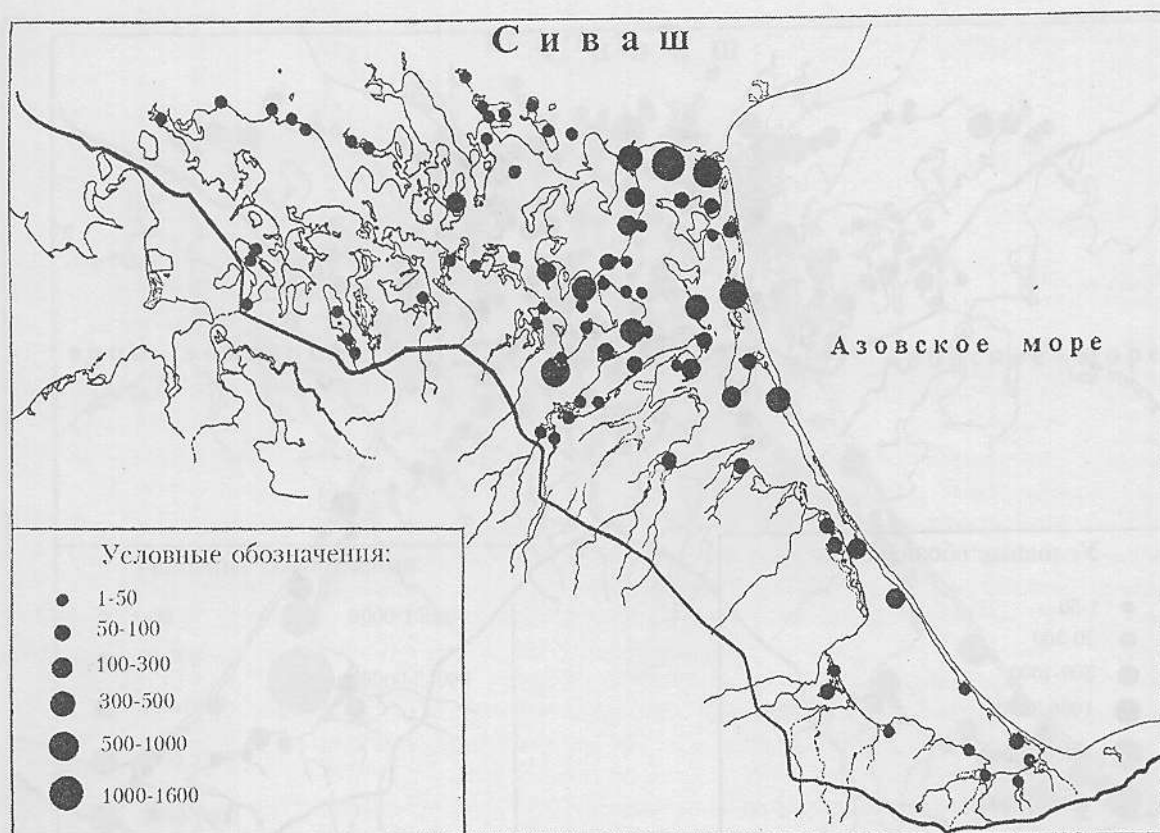


Рис. 1.27. Размещение речной крачки.

Речная крачка, хотя и обладает широким спектром питания во время гнездового периода, в период миграций и кочевок трофически больше связана с водными объектами (преимущественно рыбы). Из 8469 учтенных речных крачек 93.6% (7928 особи) было встречено на Восточном Сиваше. На Западном и Центральном Сиваше - 6.4% общей численности крачек (рис. 1.27).

### Особенности размещения болотных крачек.

**Белошекая крачка.** На Сиваше гнездование белошей крачки известно с 1997 года и в настоящее время ее численность составляет 185-195 пар в его восточной части и свыше 2000 - в западной (Кинда, 1998). Образование крымско-сивашской группировки и стремительный рост ее численности в 1996-1998 гг. вызван стечением ряда благоприятных факторов. Многолетнее опреснение Сиваша и его подов дренажными водами, отводимыми с орошаемых земель, и исключительная влажность двух-трех последних обусловили формирование биотопов, соответствующих требованиям вида.

В отличие от других видов болотных крачек во время миграций и послегнездовых кочевок очень крупные скопления (свыше 1.5 тыс.) образует крайне редко. Скорее это связано с ранними сроками отлета к местам зимовок птиц местной популяции и с тем, что пути миграций белошей крачек, гнездящихся в других регионах Украины, не связаны с Сивашом.

В августе 1998 г. было учтено 2668 особей, свыше 50% которых зарегистрировано на Западном Сиваше (рис. 1.28). Большой частью птицы в это время держались в местах своего гнездования.

**Светлокрылая крачка.** Гнездящаяся, пролетная и летняя кочующая птица на Сиваше.

За последние 3 года численность в период миграций заметно возросла и среди болотных крачек этот вид повсеместно доминировал. Как и в предшествующие годы, основные скопления светлокрылой крачки в августе 1998 г. были локализованы на Восточном Сиваше, где ее численность составляла 36197 особей (84.9%). Характер пространственного размещения выглядит более равномерным, чем у других видов этого рода (рис. 1.29). В пределах водоема наиболее типичны скопления, насчитывающие 300-500 особей, в его восточной части нередки стаи выше 1000 птиц. В какой-то мере можно отметить тяготение этого вида к сельскохозяйственным угодьям: рисовым чекам и увлажненным территориям.

**Черная крачка.** На Сиваше преимущественно пролетная птица, нередки встречи летом и возможны попытки гнездования на опресненных подах.

В августе 1998 г. практически 100% особей черной крачки (20020) были отмечены на Восточном Сиваше, главным образом вдоль Арабатской Стрелки и в прибрежной акватории на крайнем юго-востоке Сиваша (рис. 1.30). Обращает на себя внимание относительная в сравнении со светлокрылой крачкой малочисленность этого вида на Сиваше и его тяготение к побережью Азовского моря. Концентрация как черной так и светлокрылой крачки в юго-восточной части Сиваша может свидетельствовать об оптимальном сочетании кормовых условий в этой части водоема и близости мест ночевки.

Таблица 1.17. Численность и размещение видов болотных крачек.

Виды	Численность (особей)						Всего
	Западный Сиваш		Центральный Сиваш		Восточный Сиваш		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<i>Chlidonias hybrida</i>	1420	54.8	428	16.5	725	28.7	2593
<i>Chlidonias niger</i>	-	-	3	0.02	20017	98.8	20020
<i>Chlidonias leucopterus</i>	193	3,6	259		36797	84.9	42611
<b>Итого</b>	<b>1613</b>	<b>4.5</b>	<b>5332</b>	<b>8.2</b>	<b>56959</b>	<b>87.3</b>	<b>65224</b>

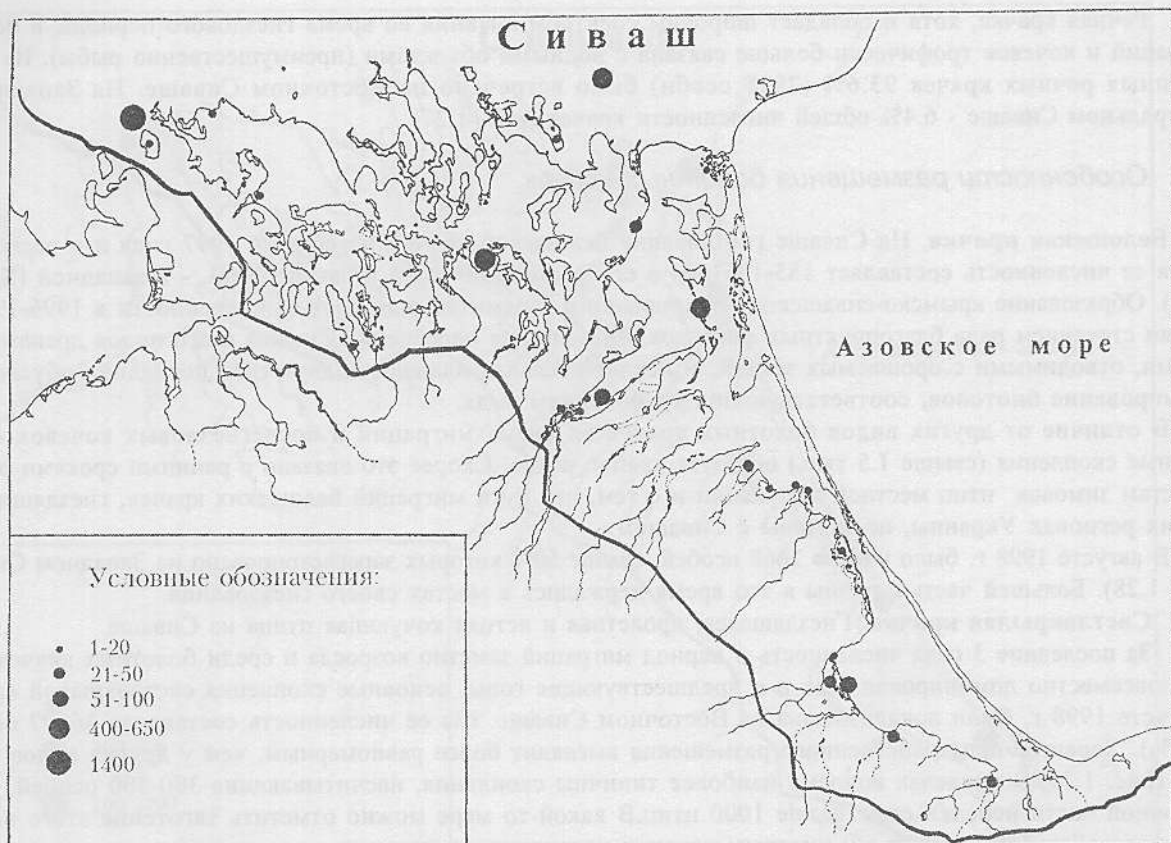


Рис. 1.28. Размещение белошейной крачки.

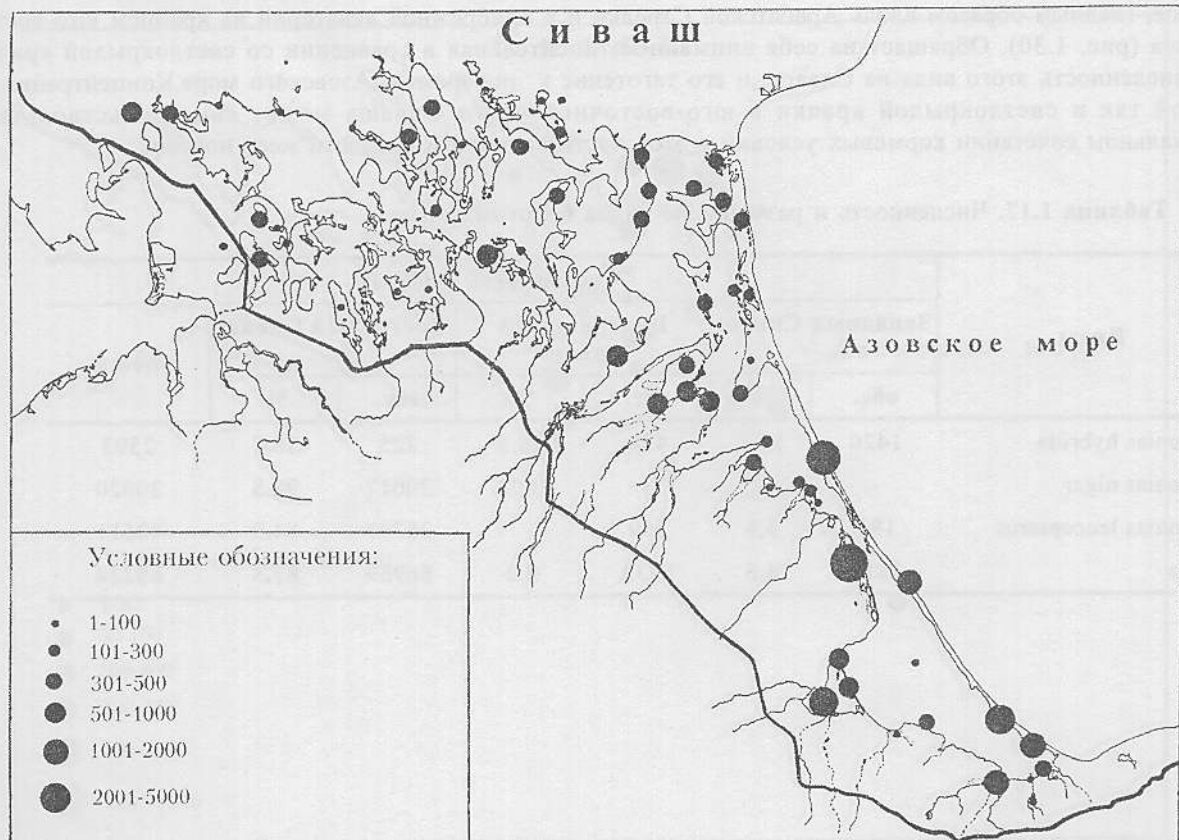


Рис. 1.29. Размещение светлкрылой крачки.

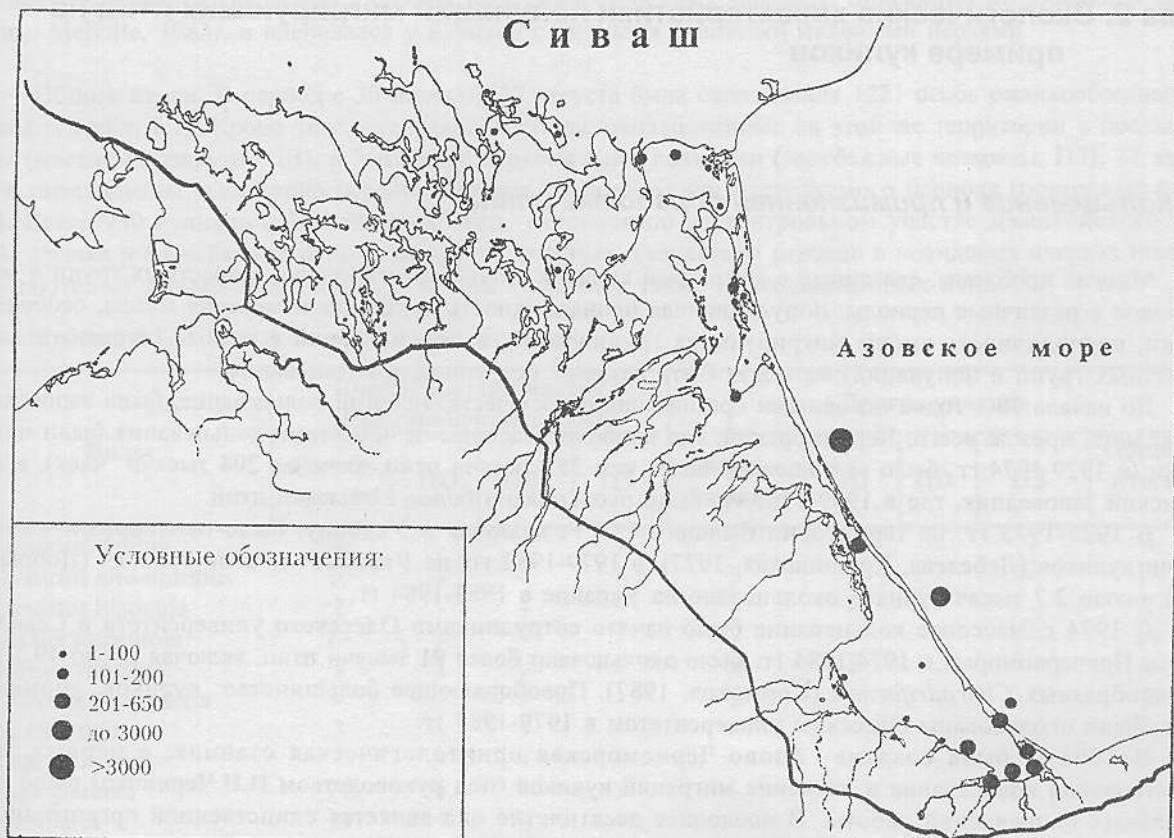


Рис. 1.30. Размещение черной крачки.

## Глава 2. Экологические характеристики популяций мигрирующих птиц на примере куликов

### 2.1. Кольцевание и прижизненная обработка птиц

Многие проблемы, связанные с миграцией куликов (точное соотношение возрастных групп в местах остановок в различные периоды, популяционная принадлежность, динамика изменения массы, особенности линьки, периодичность смены мигрирующих группировок, схема миграций в разные сезоны отдельных возрастных групп и популяций) не могут быть изучены без отлова и кольцевания.

До начала 70-х годов основными организациями, осуществляющими кольцевание, были заповедники: на Украине, прежде всего, Черноморский, где наиболее массовыми объектами кольцевания были чайки и крачки (в 1929-1974 гг. было окольцовано более чем 353 тысячи птиц, включая 204 тысячи чаек), а также Крымский заповедник, где в 1949-1967 гг. было окольцовано более 21 тысячи птиц.

В 1925-1973 гг. на территории бывшего СССР, включая и Украину, было окольцовано около 31 тысячи куликов (Лебедева, Крушинская, 1977), в 1979-1982 гг. на Украине - около 7 тысяч (Добрынина, 1986), около 2.7 тысяч куликов окольцовано на Украине в 1983-1984 гг.

С 1974 г. массовое кольцевание было начато сотрудниками Одесского университета в Северо-Западном Причерноморье, в 1974-1984 гг. было окольцовано более 91 тысячи птиц, включая около 49.3 тысяч ржанкообразных *Charadriiformes* (Корзюков, 1987). Преобладающее большинство куликов, упомянутых выше, были окольцованы Одесским университетом в 1979-1984 гг.

В 1985 г. была создана Азово-Черноморская орнитологическая станция, с первых лет ее существования кольцевание и изучение миграций куликов (под руководством И.И.Черничко) было одним из главных направлений работы. В последнее десятилетие она является единственной организацией на Украине, осуществляющей массовое кольцевание куликов. Всего в 1986-1998 гг. было окольцовано около 32 тысяч куликов 33 видов (708 - 4283 птицы в год), наиболее массовыми из которых были чернозобик (более чем 15 тысяч), краснозобик (более чем 6 тысяч), грязовик (более чем 3.3 тысячи), кулик-воробей (около 2.9 тысяч) и турухтан (около 1.4 тысячи). Основные районы кольцевания находятся на Восточном и Центральном Сиваше. На юге Украины было получено более 500 дальних зарубежных возвратов куликов. В последние годы кольцевание куликов было начато также в Западной Украине сотрудниками Львовского университета (515 куликов было окольцовано в 1995-1997 гг.).

**Сроки, районы и методики исследований.** Осенью 1998 г. кольцевание куликов проводилось, главным образом, на Восточном Сиваше, на контрольном участке Джанкойского залива (45°47'N 34°31'E) и было непрерывным в течение всего периода с 30 июля по 27 августа. Этот аспект особенно важен, так как предыдущие осенние отловы проводились в более поздние сроки или были кратковременными. В частности, в 1998 г. были получены дополнительные данные по видам редким в наших предшествующих отловах (бекас, луговая тиркушка, большой улит, поручейник). Кратковременные дополнительные отловы (31 июля - 3 августа, 21-23 и 25-26 августа) проводились также в других районах Восточного и Центрального Сиваша: в устьевой зоне р. Стальная (45°50'N 34°40'E), в районе мыса Тюп-Тархан (45°80'N 34°67'E), на о-ве Куюк-Тук (46°15'N 34°25'E) и вдоль Арабатской Стрелки (45°58'N 34°50'E).

В отлове, кольцевании, мониторинговых учетах ржанкообразных и сборе биометрических данных в конце июля-августе приняли активное участие И.И. Черничко, Т.А. Кирикова, В.М. Попенко (Азово-Черноморская орнитологическая станция), М. Нестеренко, Е. Чайковская (Одесский университет), П. де Нобель, М. Ромен, Я. ван дер Винден, С.Нильсен (WIWO).

Средние значения биометрических показателей ( $M$ ), стандартные отклонения ( $s. d.$ ) и коэффициенты корреляции ( $r$ ) были рассчитаны в компьютерной программе Excel-97 и специально разработанной (С.В.Винокуровой) программе по анализу отловов птиц. Достоверность корреляции и различий между средними оценивалась на основе  $t$ -критерия Стьюдента (Лакин, 1973). Так как индивидуальная изменчивость массы связана с размером птиц и их миграционным состоянием, использовалось отношение массы к длине крыла для нивелирования влияния вариации в размерах в тех случаях, когда корреляция между массой и длиной крыла была достоверной. Впоследствии анализировалась корреляция между датой и относительным показателем массы, отражающим уровень энергетических резервов.

Возраст птиц определялся по общепринятым критериям (Prater et al., 1977). Интенсивность линьки контурного оперения описана по четырехбальной системе (Черничко, 1988). У нелиняющих птиц индекс линьки принимался равным 0. Средняя интенсивность линьки определялась среди всех птиц одного возраста (соответствующие значения приводятся в текстах видовых очерков) и отдельно в категории линяющих птиц, у которых индекс был 1-4 (см. таблицы по характеристике линьки и наряда). Первый показатель отражает "массовость" процесса линьки, а второй - ее активность у линяющих птиц. Индекс линьки

маховых вычислялся как сумма индексов всех первостепенных маховых, описанных по 5-бальной системе (Ginn, Melville, 1983), и оценивался у куликов с линными и новыми маховыми перьями.

**Общие итоги.** В период с 30 июля по 27 августа была окольцована 1221 особь ржанкообразных птиц 30 видов (табл. 2.1). Кроме того, отловлено 3 птицы, окольцованные на этой же территории в предыдущие годы (местные возвраты, ПВ), и 3 птицы с зарубежными кольцами (зарубежные возвраты, ПЗ), 27 куликов были окольцованы и повторно перелавливались на протяжении исследуемого периода (повторные отловы, ПО). Всего 950 куликов и 30 чайковых птиц окольцовано на контрольном участке Джанкойского залива и 143 кулика и 98 чайковых птиц - на других участках. Результаты отловов в повидовых очерках несколько отличаются от приведенных цифр, т. к. они включают также некольцованных птиц.

Таблица 2.1. Итоги отлова ржанкообразных.

Виды	Контрольный участок (Джанкойский залив)				Другие участки				Общие итоги
	Околь- цовано	ПО	ПВ	ПЗ	Околь- цовано	ПО	ПВ	ПЗ	
<i>Charadrius dubius</i>	4	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Charadrius alexandrinus</i>	10	-	-	-	3	-	-	-	13
<i>Charadrius hiaticula</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Pluvialis squatarola</i>	14	-	-	-	-	-	-	-	14
<i>Vanellus vanellus</i>	3	1	-	-	4	-	-	-	8
<i>Recurvirostra avosetta</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	2
<i>H. himantopus</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Tringa ochropus</i>	7	-	-	-	-	-	-	-	7
<i>Tringa glareola</i>	74	5	-	-	-	-	-	-	79
<i>T. nebularia</i>	13	1	-	-	8	-	-	-	22
<i>Tringa totanus</i>	7	-	-	-	2	-	-	-	9
<i>T. stagnatilis</i>	20	-	-	-	2	-	-	-	22
<i>Actitis hypoleucos</i>	5	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Xenus cinereus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Philomachus pugnax</i>	43	-	-	-	59	-	-	-	102
<i>Calidris minuta</i>	72	1	-	-	18	-	-	-	91
<i>Calidris ferruginea</i>	98	-	-	-	29	-	1	1	129
<i>Calidris alpina</i>	93	-	1	2	12	-	-	-	108
<i>C. temminckii</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Limicola falcinellus</i>	382	18	1	-	3	-	-	-	404
<i>Glareola pratincola</i>	62	-	-	-	-	-	-	-	62
<i>Limosa limosa</i>	2	-	-	-	1	-	-	-	3
<i>Gallinago gallinago</i>	33	1	-	-	-	-	-	-	34
<i>Phalaropus lobatus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Sterna albifrons</i>	6	-	-	-	3	-	-	-	9
<i>Sterna hirundo</i>	7	-	-	-	11	-	-	-	18
<i>S. sandvicensis</i>	1	-	-	-	12	-	-	-	13
<i>Chlidonias nigra</i>	3	-	-	-	54	-	-	-	57
<i>Ch. leucoptera</i>	10	-	-	-	18	-	-	-	28
<i>Larus ridibundus</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	3
<b>Всего</b>	<b>980</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>241</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1254</b>

**Условные обозначения** (для этой и последующих таблиц):

M – среднее значение, s.d. – стандартное (квадратическое) отклонение,  
ad. – взрослая птица, juv. – молодая птица (1-го календарного года).

Доминирующими видами в отловах были грязовик, краснозобик, чернозобик, турухтан и кулик-воробей. Для сравнения, в отловах в сентябре доминировали чернозобик и краснозобик.

В дополнение к отловам для изучения миграций 1 раз в 3 дня проводились учеты куликов на стандартном учетном маршруте на территории проведения отловов. Учетный маршрут и район отловов включали биотопы двух типов: прибрежные солончаковые участки вдоль Джанкойского залива и мелкие внутренние соленые озера, заросшие тростником. Для характеристики репрезентативности данных отловов, общее число отловленных куликов сопоставлялось с результатами учетов в те же дни (рис. 2.1). Несмотря на разное время проведения отловов (ночное время) и учетов (раннеутренние или вечерние часы), в обоих

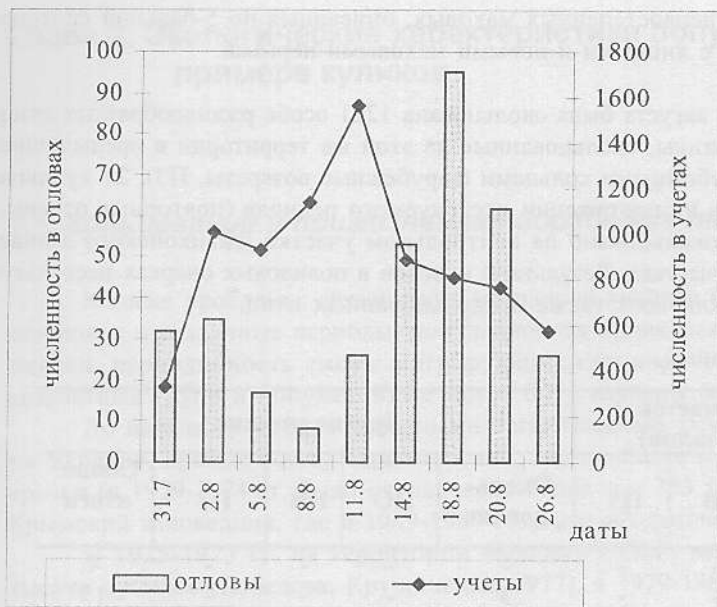


Рис. 2.1. Динамика численности куликов в отловах и учетах.

**Краснозобик - *Calidris ferruginea*.**

Всего отловлено 116 краснозобиков на Восточном Сиваше (из них 99 - на контрольном участке Джанкойского залива) и 13 - на Центральном Сиваше. Мигрирующие группировки в августе состояли, главным образом, из взрослых птиц, доля молодых - всего 3.4% (рис. 2.2). Такая возрастная структура согласуется с данными прошлых лет. Например, все краснозобики, отловленные в августе 1997 г. (n=223) были взрослыми, но позднее, в сентябре, мигрировали, главным образом, молодые птицы (73% в 1997 г., n=30). Пик численности в отловах отмечен 14 августа и (менее выраженный) 20 августа (рис. 2.2).

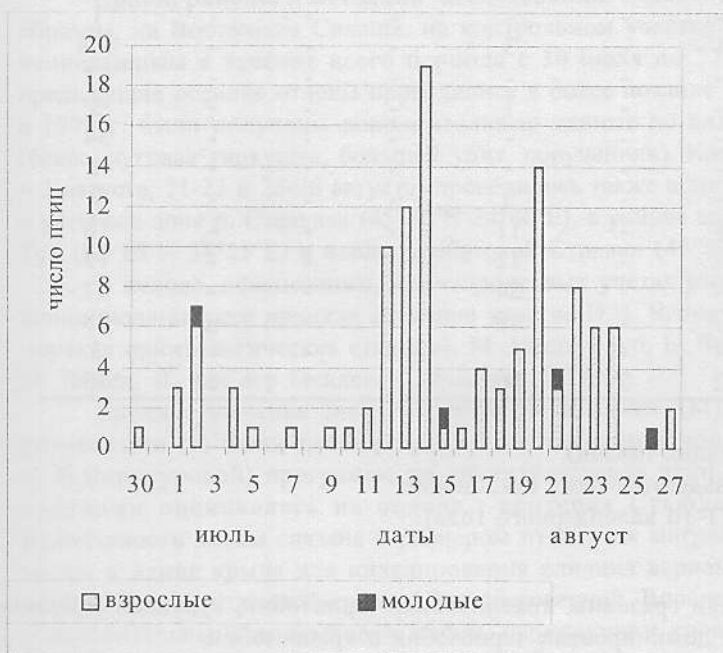


Рис. 2.2. Возрастной состав краснозобиков.

случаях был зарегистрирован пик численности во второй декаде августа, но учетный пик приходился на 11 августа, а пик в отловах - на 18 августа. Принимая во внимание, что 8 августа соответствовало фазе полнолуния, при которой светлые ночи значительно снижают эффективность отловов, смещение пика численности в отловах на более поздние даты может объясняться этим фактом. В конце августа было отмечено снижение численности как в учетах, так и в отловах.

Для 10 видов куликов, численность которых в отловах превышала 20 особей, был выполнен статистический анализ биометрических показателей и линьки в исследуемый период, результаты которого представлены в соответствующих повидовых очерках.

Для сравнительного анализа были использованы служебные базы данных Азово-Черноморской орнитологической станции по кольцеванию куликов на Сиваше в предыдущие годы.

Получено 2 возврата краснозобиков. Птица с кольцом ZN 18166, окольцованная взрослой 10 мая 1997 г. в Италии (Pericorale, Caserta - 40°58'N 13°59'E), была повторно отловлена 2 августа 1988 г. на Восточном Сиваше (мыс Тюп-Тархан - 45°80'N 34°67'E). Краснозобик с кольцом 81632843, окольцованный взрослым 12 сентября 1996 г. на Восточном Сиваше (45°70'N 34°53'E) был повторно отловлен 26 августа 1998 г. на Центральном Сиваше (о-в Куюк-Тук - 46°15'N 34°25'E).

**Биометрические характеристики.** Анализ данных базируется на промерах взрослых птиц с территории Восточного Сиваша, так как выборки молодых и отловленных на Центральном Сиваше краснозобиков слишком малочисленны. На контрольной площадке Джанкойского залива было отловлено 85% этих птиц (n=96). Средняя длина крыла, клюва и объединенный промер головы с клювом сравнивались по трем периодам во время проведения отловов (табл. 2.2).

Таблица 2.2 Биометрические характеристики (мм) краснозобиков.

Период	Возраст	n	Длина крыла		Длина клюва		Длина головы с клювом	
			М	s. d.	М	s. d.	М	s. d.
30.07-10.08.98	ad.	17	134.1	3.82	38.7	2.49	62.5	2.26
11.08-20.08.98	ad.	71	133.3	3.01	38.6	2.54	62.9	2.65
21.08-27.08.98	ad.	25	133.0	3.48	39.8	1.89	63.6	2.07
Всего	ad.	113	133.3	3.23	38.9	2.43	63.0	2.48
	juv.	4	133.8	3.30	41.0	2.39	64.5	3.44

Статистически достоверное увеличение средней длины клюва ( $t=2.16$ ,  $P<0.05$ ) было отмечено после 20 августа, тогда как увеличение длины головы с клювом не было достоверным. Эти различия могут быть связаны с увеличением доли самок на контрольной территории в последней декаде августа. Достоверных изменений средней длины крыла не было обнаружено.

Частотное распределение длины крыла не имело выраженной бимодальности, которая связана обычно с различиями в размерах самцов и самок (рис. 2.3).

Большинство краснозобиков имели длину крыла в пределах 129-138 мм, максимальная частота соответствовала 135-136 мм. Размерный диапазон 131-132 мм также часто встречался в выборке. Такие метрические характеристики попадают в область перекрытия показателей самцов и самок (Prater et al., 1977), но средняя величина – 133.3 мм (табл. 2.2) более близка к приводимой в литературе для самок мигрирующих на территории Западной и Центральной Европы – 133 мм (Cramp, Simmons, 1993), тогда как средняя для самцов – 132 мм. Это позволяет предполагать преобладание самок на исследуемой территории, хотя половые различия по длине крыла не достоверны (Cramp, Simmons, 1993).

Частотное распределение длины клюва также не имело бимодальности, но имело один выраженный пик, соответствующий длине 39 мм (рис. 2.4). Принимая во внимание, что большинство краснозобиков с длиной клюва менее или равной 36 мм являются самцами, а более или равной 40 мм – самками (Prater et al., 1977) и, что при определении всех птиц с клювом не короче 38.5 мм как самок, а не длинее 38 мм – как самцов, ошибка не превышает 6 особей из 52 (Cramp, Simmons, 1993), можно предполагать доминирование самок в августе в районе исследований. Это может быть связано с половыми различиями в сроках миграции или с распределением самцов и самок на разных участках в зависимости от кормовых условий. Слабо выраженный дополнительный пик, соответствующий длине клюва 42 мм может быть связан с присутствием немногочисленной группировки самок более крупных размеров.

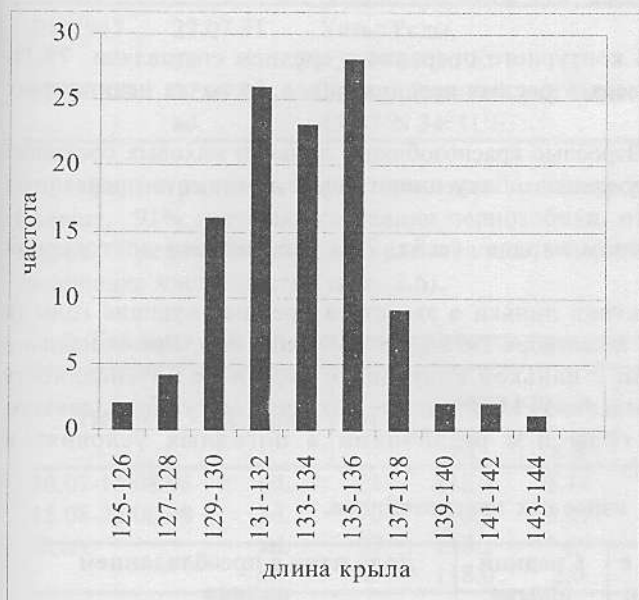


Рис. 2.3. Частотное распределение длины крыла взрослых краснозобиков

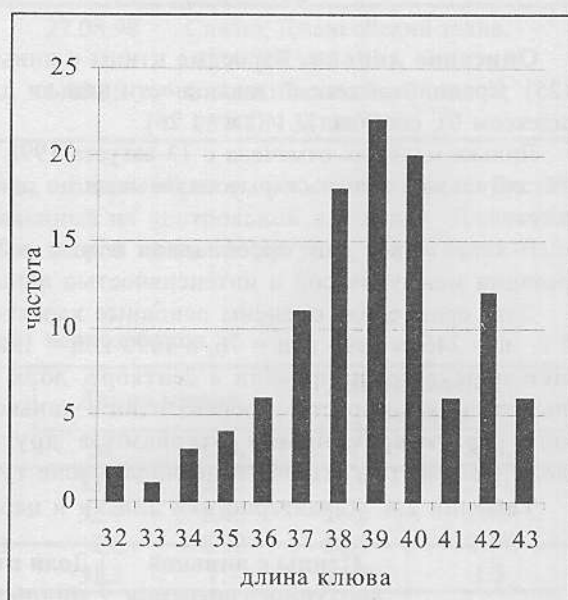


Рис. 2.4. Частотное распределение длины клюва взрослых краснозобиков

**Динамика массы.** Масса краснозобиков в августе варьировала в пределах 52–99 г. Наблюдалась общая тенденция увеличения массы (рис. 2.5), хотя корреляция между датой и массой не достоверна ( $r=0.16$ ,  $k=93$ ). В первой декаде августа масса отдельных птиц не превышала 80 г, тогда как во второй декаде 44% краснозобиков имели массу более 80 г, а 13% – более 90 г.

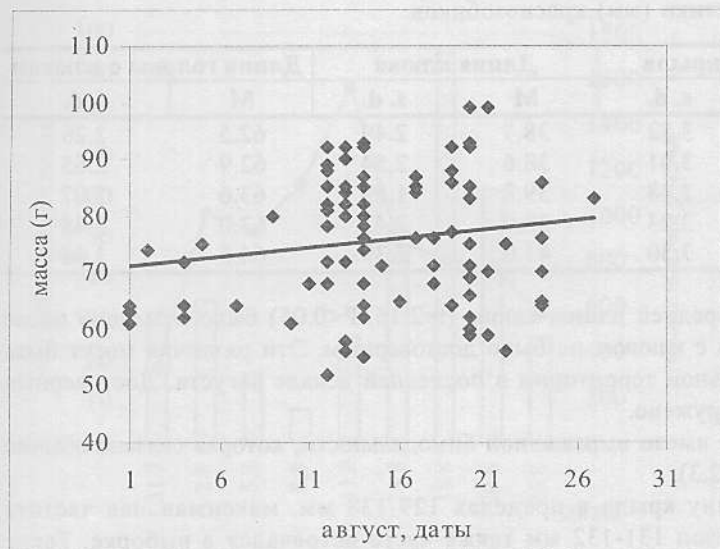


Рис. 2.5. Динамика массы краснозобика

Корреляция между массой и длиной крыла и клюва в августе не была достоверной, т.о. увеличение массы не является следствием различий в размерах. Анализ средней массы по 3-м периодам (табл. 2.3) показал достоверное увеличение (на 9.6 г) во второй декаде ( $t=2.9$ ,  $P<0.01$ ) а различия между 2 и 3 периодами недостоверны. Небольшое уменьшение массы после 20 августа может быть связано с отлетом части готовых продолжить миграцию "тяжелых" птиц или с прибытием новых краснозобиков на контрольную территорию. Большой диапазон вариации массы также подтверждает неоднородность в уровне энергетических резервов. Различия средней массы краснозобиков в августе на

Восточном Сиваше - 75.9 г ( $n=112$ ,  $s.d.=10.9$ ) и в Нидерландах - 73.0 г ( $s.d.=11.0$ ,  $n=71$ ; Cramp, Simmons, 1993) не достоверны, что косвенно свидетельствует о хороших кормовых условиях территории Сиваша, сравнимых с условиями Вадензее.

Таблица 2.3. Средняя масса краснозобиков.

Период	Возраст	n	Масса (г)		
			средняя	lim	s.d.
30.07-10.08.98	ad	12	67.8	61-80	6.7
11.08-20.08.98	ad	70	77.4	52-99	11.1
21.08-27.08.98	ad	13	74.0	56-99	11.9
Всего	ad	95	75.8	52-99	11.1
	juv	4	61.8	53-69	7.2

**Описание линьки.** Взрослые птицы с линькой контурного оперения в среднем составляли 79.2% ( $n=125$ ). Средний индекс интенсивности линьки для всех взрослых краснозобиков, включая нелиняющих (с индексом 0), составил 2.1 ( $s.d.=1.26$ ).

Линька маховых отмечена с 13 августа 1998 г. Взрослые краснозобики с линькой маховых составили 12.2%, остальные имели старые маховые, и по одному краснозобику имели новые маховые и прерванную линьку.

В августе все еще преобладали птицы в брачном наряде (табл. 2.4). Не найдено достоверной корреляции между массой и интенсивностью линьки.

Для сравнения оценены основные характеристики линьки в августе в предшествующие годы (в 1997 г.  $n = 246$ , в 1996 г.  $n = 76$ , в 1995 г.  $n = 120$ ) и в сентябре 1998 г. ( $n=26$ ) (табл. 2.4). Краснозобики в зимнем наряде доминировали в сентябре, доля птиц с линькой контурного пера и ее интенсивность уменьшалась, но возрастал процент птиц с линькой маховых. Межгодовые различия могут быть связаны с более кратковременными отловами в другие годы и с различиями в погодных условиях и продолжительности гнездового периода в зоне тундр.

Таблица 2.4. Характеристики линьки и наряда взрослых краснозобиков.

Период	Птицы с линькой контурного оперения		Доля птиц с линными и новыми маховыми (%)	Средний индекс линьки маховых	Доля птиц с преобладанием наряда		
	%	Средняя интенсивность			зимнего %	переходного %	брачного %
август 1998	80.2	2.6	12.7	17.9	21	25	54
август 1997	66.3	2.4	2.9	19.4	16	46	38
август 1996	69.7	2.6	2.6	9.0	7	23	70
август 1995	38.3	2.7	2.7	46.7	8	14	78
сентябрь 1998	30.6	1.9	32.7	29.8	70	11	19

Чернозобик - *Calidris alpina*.

Всего в конце июля – августе отловлено 106 чернозобиков на Восточном Сиваше (из них 97 на контрольной площадке Джанкойского залива) и только 3 – на Центральном Сиваше. Поэтому дальнейший анализ основан на птицах с Восточного Сиваша. Только 20% чернозобиков (n=21) были пойманы до 15 августа; явное увеличение численности отмечено во второй половине августа с пиками отловов 15, 18 и 22 августа (рис. 2.6). Первые молодые птицы появились 20 августа, их доля в период исследований составила только 5.5% (5.7% - на Восточном Сиваше). Эти результаты соответствуют данным предыдущих лет. В 1996-1997 гг. только взрослые птицы отлавливались в первой половине августа (n=276). В 1995 г. молодые птицы появились 19 числа и составили в августе 2.0% (n=492). В отдельные годы они начинают миграцию немного позже (например, в 1996 г. – не отмечены до 23 августа).

Поймано 3 чернозобика, окольцованных в Польше и на Сиваше в предыдущие годы (табл. 2.5).

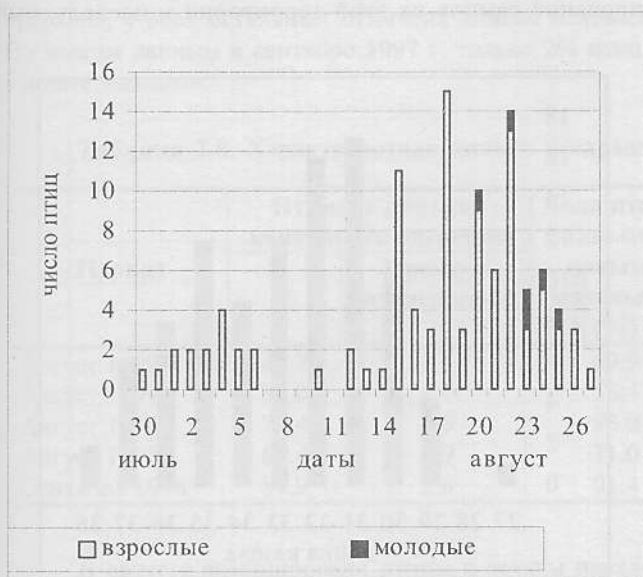


Рис. 2.6. Возрастной состав чернозобиков.

Таблица 2.5. Возвраты колец чернозобиков, полученные на Сиваше.

N кольца	Окольцован		Отловлен на Украине (Крым)	
	Дата, возраст	Место, некоторые биометрические данные	Дата	Место, некоторые биометрические данные
JN65154	3.08.95 ad	Устье Вислы, 54°22'N 18°56'E (крыло 120, клюв 35.8, масса 45)	24.08.98	Сиваш, Джанкойский залив, 45°47'N 34°31'E; (масса 51)
JN31947	27.07.91 ad	Устье Реды, 54°39'N 18°30'E	27.08.98	Сиваш, Джанкойский залив, 45°47'N 34°31'E
81480709	27.09.92 ad	Сиваш, Джанкойский залив, 45°47'N 34°31'E	1.08.98	Сиваш, Джанкойский залив, 45°47'N 34°31'E

**Биометрические характеристики.** Анализировались, главным образом, взрослые птицы с Восточного Сиваша, 91% которых составили чернозобики, отловленные на контрольной площадке Джанкойского залива. Средние показатели сравнивались в первой и во второй половине августа, когда было отмечено увеличение численности (табл. 2.6).

Таблица 2.6. Биометрические характеристики (мм) чернозобиков.

Период	Возраст	n	Длина крыла		n	Длина клюва		Длина головы с клювом	
			М	s.d		М	s. d.	М	s. d.
30.07-14.08.98	ad.	21	118.2	3.14	21	33.1	2.22	56.8	2.61
15.08-27.08.98	ad.	76	118.1	3.09	79	32.7	2.42	56.6	2.83
Всего	ad.	97	118.1	3.09	100	32.8	2.38	56.7	2.77
	juv.	6	118.0	2.0	6	31.3	1.7	54.8	1.5

Не найдено достоверных различий длины крыла, клюва и головы с клювом в первой и во второй половинах августа, что предполагает популяционную однородность состава птиц в этот период. Не обнаружено бимодальности в распределении длины крыла (рис. 2.7). У большинства чернозобиков она варьировала в пределах 112-123 мм с пиком частот на 118-119 мм. Средняя длина крыла в августе (118.1 мм) попадает в ту же размерную категорию. В то же время отмечена определенная бимодальность в распределении длины клюва – пики частот при 31 мм и 35 мм (рис. 2.8). Так как эти два пика обнаружены только для длины клюва, они могут соответствовать самцам и самкам в выборке. Аналогичные два максимума

были отмечены весной 1992 г. на Центральном Сиваше (Have van der et al., 1993). Первый – очень близок к средней длине клюва самцов, гнездящихся в Западной Сибири – 30.9 мм (Prater et al., 1977), тогда как второй максимум более близок к средним промерам самок из Восточной Сибири – 35.1 мм (Prater et al., 1977). Можно предположить присутствие некоторой доли восточносибирских птиц в этот период.

При анализе длины клюва чернозобиков только на Джанкойском заливе, бимодальность отсутствует и единственный пик 31-32 мм предполагает доминирование самцов на этой территории в исследуемый период.

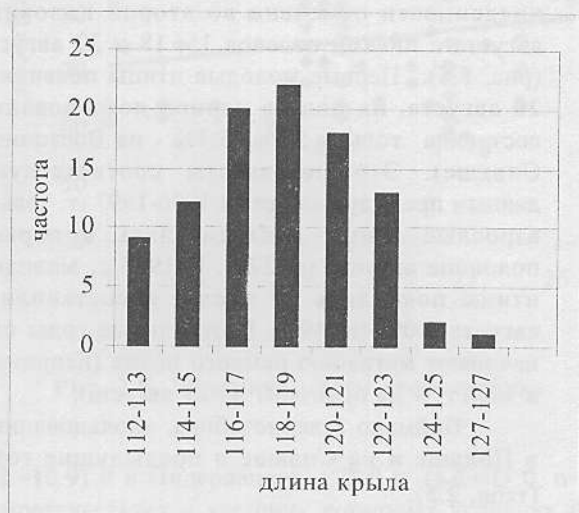


Рис. 2.7. Частотное распределение длины крыла взрослых чернозобиков

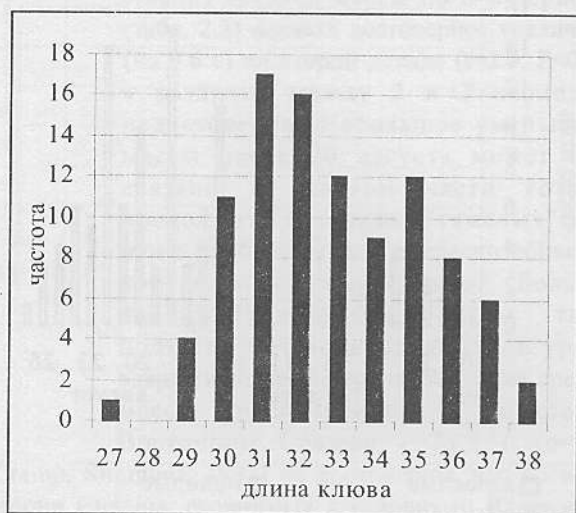


Рис. 2.8. Частотное распределение длины клюва взрослых чернозобиков

**Динамика массы.** В августе масса птиц варьировала в пределах 40–66 г у взрослых и 37-53 г у молодых чернозобиков (табл. 2.7). Никакой тенденции увеличения массы не обнаружено (рис. 2.9), а ее корреляция с датой была даже отрицательной.

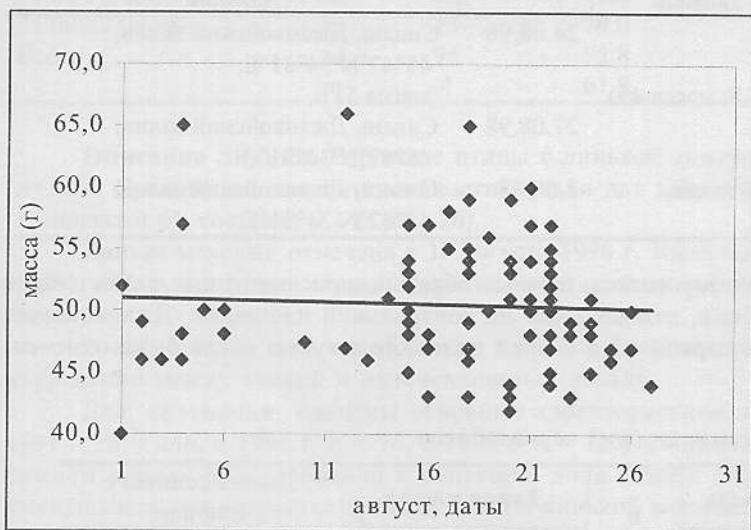


Рис. 2.9. Динамика массы чернозобика.

достоверной ( $r=0.34$ ,  $n=112$ ,  $P<0.01$ ), а средняя масса возрастала от 47.9 г в августе ( $s.d.=6.95$ ,  $n=34$ ) до 52.8 г в конце сентября ( $s.d.=5.85$ ,  $n=79$ ).

Таблица 2.7. Средняя масса чернозобиков.

Период	Возраст	n	Масса (г)		
			средняя	lim	s.d.
30.07-14.08.98	ad.	19	50.4	40-66	6.45
15.08-27.08.98	ad.	79	50.5	42-65	4.82
Всего	ad.	98	50.5	40-66	5.13
	juv.	5	44.6	37-53	5.8

**Описание линьки.** Взрослые птицы с линькой контурного оперения составили 43.7% (n=103). Количество линяющих птиц возрастает от 4.8% 1-14 августа до 28.9% 15-20 августа и до 83.8% в последней декаде месяца. Средняя интенсивность линьки всех взрослых птиц - 1.0 (s.d. = 1.24), варьирует по датам от 0-0.7 в 1-2 декадах до 0.9-2.8 в последней декаде августа.

Доля взрослых чернозобиков со старыми маховыми без линьки - 30%, только у 5% линька была прервана, у всех остальных отмечена линька маховых, которая прогрессирует также в сентябре (табл. 2.8). По нашим данным в сентябре 1997 г. только 2% птиц имели старые маховые, 52% - линьку маховых и 46% - новые маховые.

Таблица 2.8. Характеристики линьки и наряда взрослых чернозобиков.

Период	Птицы с линькой контурного оперения		Доля птиц с линными и новыми маховыми (%)	Средний индекс линьки маховых	Доля птиц с преобладанием наряда		
	%	Средняя интенсивность			зимнего %	переходного %	брачного %
Август 1998	43.7	2.3	69.9	25.9	2.9	3.9	93.2
Август 1997	39.0	2.1	58.4	23.2	1.3	2.6	96.1
Август 1996	79.4	2.6	93.0	28.0	1	3	96
Август 1995	66.4	2.9	71.0	33.2	3.2	15.6	81.2
Сентябрь 1998	84.9	2.6	91.4	45.4	45	33	22

В августе доминировали птицы в летнем наряде (табл. 2.8) и не было ни одной в полностью зимнем. Для сравнения приведены данные по прошлым сезонам (в 1997 n=77, в 1996 n=199, в 1995 n=491) и за сентябрь 1998 г. (n=310).

#### Кулик-воробей - *Calidris minuta*.

Всего отловлено 88 куликов-воробьев на Восточном Сиваше (73 из них – на контрольном участке Джанкойского залива) и 3 – на Центральном. Доля молодых птиц на Восточном Сиваше составила 4.8%, первые из них встречались уже в конце июля, но регулярно присутствовали в отловах с 20 августа (рис. 2.10). Пики численности отмечены 1-го и 18 августа. Дальних возвратов не получено, только одна птица была повторно поймана в том же районе через 3 дня после кольцевания.

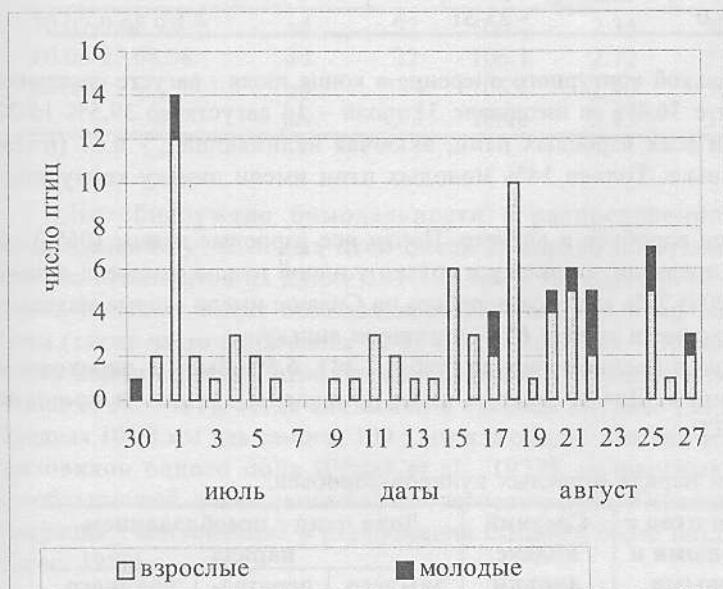


Рис. 2.10. Возрастной состав куликов-воробьев.

#### Биометрические характеристики.

Средние показатели взрослых куликов-воробьев с Восточного Сиваша сравнивались по двум периодам: 30 июля – 14 августа и 15-27 августа (табл. 2.9). Достоверных различий не обнаружено. Молодые птицы были крупнее по всем показателям, но только различия в длине крыла достоверны ( $t=2.18$ ,  $P<0.05$ ).

Не обнаружено бимодальности в частотном распределении длины крыла и клюва. Большинство значений длины крыла попадает в интервал 98-99 мм и у молодых, и у взрослых птиц. В распределении длин клюва максимальная частота соответствует значению 18 мм у обеих возрастных категорий. Такие же результаты были получены в весенний период 1992 г. (Have van der et al., 1993). Так как они попадают в область перекрытия размеров самцов и самок (Prater et al., 1977), оба пола с равной вероятностью могут присутствовать в выборке.

Таблица 2.9. Биометрические характеристики (мм) куликов-воробьев.

Период	Возраст	n	Длина крыла		n	Длина клюва		Длина головы с клювом	
			М	s.d		М	s. d.	М	s. d.
30.07-14.08.98	ad.	32	98.5	2.76	33	18.2	1.51	38.6	1.12
15.08-27.08.98	ad.	41	99.3	3.28	41	18.2	1.18	38.4	1.72
Всего	ad.	73	99.0	3.07	74	18.2	1.33	38.5	1.48
	juv.	14	101.0	3.1	14	18.8	1.1	39.2	1.9

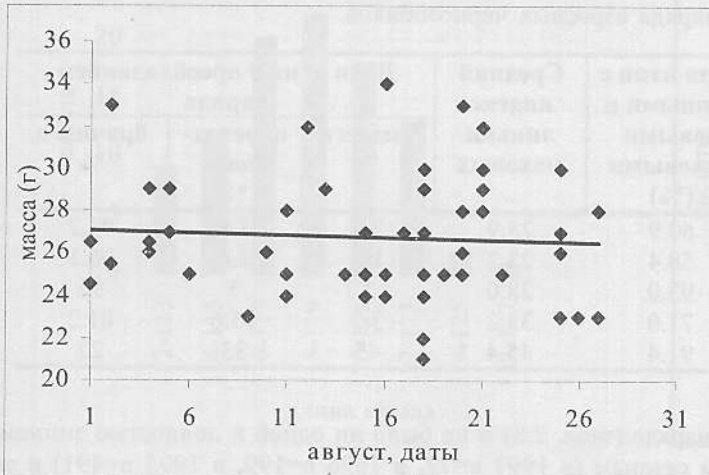


Рис. 2.11. Динамика массы куликов-воробьев.

s.d.=5.88) по сравнению с 28.5 г (n=28, s.d.=4.91) в начале августа. Некоторое уменьшение массы во второй половине августа (табл. 2.10) может быть связано с прибытием новых птиц на контрольную территорию.

Таблица 2.10. Средняя масса куликов-воробьев.

Период	Возраст	n	Масса (г)		
			средняя	lim	s.d.
30.07-14.08.98	ad.	33	27.2	21-36	3.51
15.08-27.08.98	ad.	41	26.7	21-34	2.88
Всего	ad.	74	26.9	21-36	3.16
	juv.	11	25.0	23-31	2.1

**Описание линьки.** Взрослые птицы с линькой контурного оперения в конце июля - августе составили 38.2% (n=76). Их количество слегка возрастает с 36.4% в интервале 31 июля - 14 августа до 39.5% 15-27 августа. Средняя интенсивность линьки среди всех взрослых птиц, включая нелиняющих, - 0.67 (n=76, s.d.=0.96), что соответствует очень слабой линьке. Только 14% молодых птиц имели линьку контурного пера, со средней интенсивностью - 0.2.

Линька маховых не типична для куликов-воробьев в августе. Почти все взрослые птицы (96%), за исключением 3-х, имели старые маховые, 3% - прерванную линьку и только у одной птицы отмечена линька маховых. Для сравнения в сентябре 1997 г. (n=209) 72% куликов-воробьев на Сиваше имели старые маховые, 7% - прерванную линьку, 15% - уже новые маховые и только 6% - активную линьку.

В августе доминировали взрослые птицы в брачном наряде (табл. 2.11), 6.5% были в переходном наряде и ни одной птицы - в полностью зимнем. Для сравнения ниже приведены данные за прошлые сезоны (в 1997 г. n=28, в 1996 n=83, в 1995 n=73).

Таблица 2.11. Характеристики линьки и наряда взрослых куликов-воробьев.

Период	Птицы с линькой контурного оперения		Доля птиц с линными и новыми маховыми (%)	Средний индекс линьки маховых	Доля птиц с преобладанием наряда		
	%	Средняя интенсивность			зимнего %	переходного %	брачного %
август 1998	38	1.8	4	41	2.5	6.5	91
август 1997	50	2.2	3.6	13	0	4	96
август 1996	32.5	2.3	4.8	37	0	6	94
август 1995	45.2	2.1	27.4	40.3	14.6	4.2	81.2

Грязовик - *Limicola falcinellus*.

Всего отловлено 387 грязовиков на Восточном Сиваше, почти все на контрольном участке Джанкойского залива, 18 из них пойманы повторно в период исследований. Только один грязовик отловлен на Центральном Сиваше. Молодые грязовики составляли 71%. С конца июля до 10 августа отлавливались только взрослые птицы, а после 11 августа молодые грязовики уже доминировали в ежедневных отловах (рис. 2.12). Получен один местный возврат: грязовик, окольцованный взрослым 20 мая 1995 г. на Восточном Сиваше (Джанкойский залив; 45°47'N 34°31'E) кольцом 81515401 был повторно пойман на том же участке через 3 года, 20 августа 1998 г.

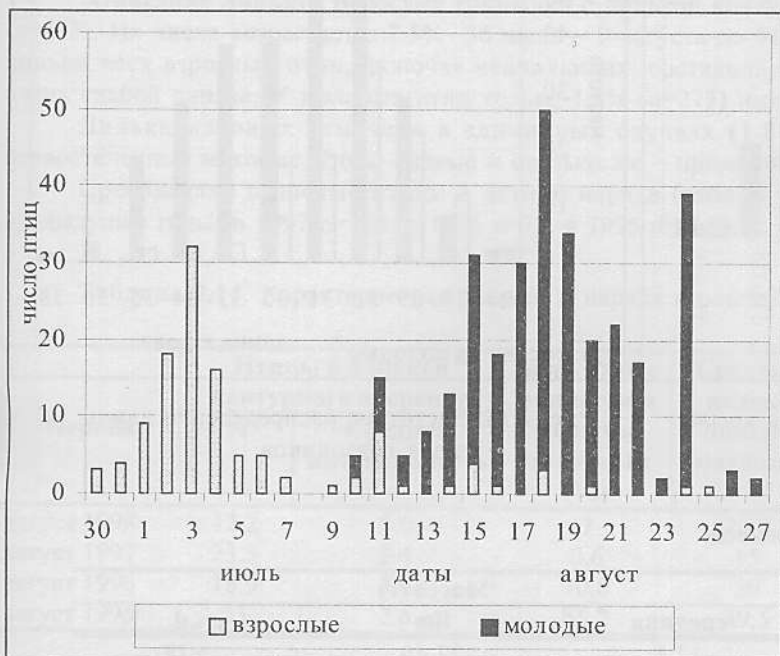


Рис. 2.12. Возрастной состав грязовиков.

Пик численности взрослых грязовиков в отловах отмечен 3 августа, молодых – 18 и 24 августа. Очень низкая численность 5-10 августа может быть связана с изменением возрастного соотношения на противоположное в этот период (рис. 2.12) и, в то же время, со светлыми ночами в фазу полнолуния, затрудняющими отлов.

Пик численности взрослых грязовиков в отловах отмечен 3 августа, молодых – 18 и 24 августа. Очень низкая численность 5-10 августа может быть связана с изменением возрастного соотношения на противоположное в этот период (рис. 2.12) и, в то же время, со светлыми ночами в фазу полнолуния, затрудняющими отлов.

**Биометрические характеристики.** Все различия в размерах взрослых птиц, пойманных в первую декаду августа, когда они доминировали, и в последующий период (табл. 2.12) не были достоверными. Молодые грязовики были достоверно крупнее взрослых по всем параметрам ( $P < 0.001$ ).

Таблица 2.12. Биометрические характеристики (мм) грязовиков.

Период	Возраст	n	Длина крыла		Длина клюва		Длина головы с клювом	
			M	s.d.	M	s.d.	M	s.d.
30.07-9.08.98	ad.	92	106.2	2.35	30.3	1.60	52.1	1.80
10.08-27.08.98	ad.	22	106.1	2.72	29.8	1.40	51.7	1.86
Всего	ad.	114	106.1	2.40	30.2	1.60	52.0	1.80
	juv.	272	108.6	2.95	31.5	1.96	53.2	2.30

Не обнаружено бимодальности в распределении длины крыла, но диаграмма частотного распределения у молодых птиц смещена вправо по отношению к взрослым (рис. 2.13). Максимальная частота приходится на длину 107-108 мм у молодых и 105-106 мм – у взрослых. Распределение длины клюва также не имеет бимодальности, у молодых птиц максимальная частота соответствует длине 30-31 мм (также часто встречается 32-33 мм), у взрослых – 30 мм (рис. 2.14). Среднее значение и распределение длины клюва взрослых птиц ближе к размерным характеристикам самцов у номинативного подвида (30.4 мм) (Prater et al., 1977), тогда как самки в среднем крупнее (33.2 мм). То же справедливо и для длины крыла (средняя 104.8 мм для самцов, 109.6 мм для самок). Так как эти признаки очень близки у молодых и взрослых грязовиков одного пола (Prater et al., 1977), возрастные различия в размере могут быть связаны с преобладающей долей самцов среди взрослых птиц и сравнительно большей долей самок среди молодых. Миграция участвовавших в размножении самцов в более поздние сроки известна у некоторых видов куликов (Zajas, 1980).

**Динамика массы.** Масса взрослых грязовиков в августе варьировала в пределах 27-49 г, масса молодых – от 25 до 57 г (табл. 2.13). Общая тенденция увеличения массы выражена и у молодых, и у взрослых птиц. Однако среднее увеличение массы взрослых между 2-мя сравниваемыми периодами в августе не достоверно ( $t=1.15$ ), корреляция между датой и массой также не достоверна ( $r=0.15$ ,  $k=113$ ). Масса взрослых грязовиков достоверно коррелировала только с длиной крыла ( $P < 0.05$ ).

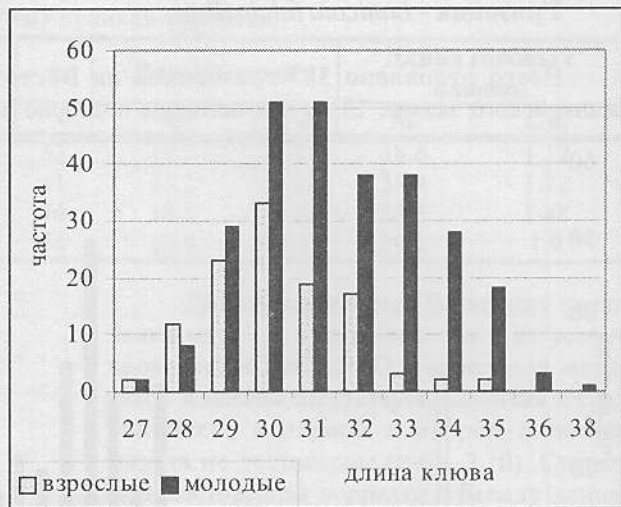
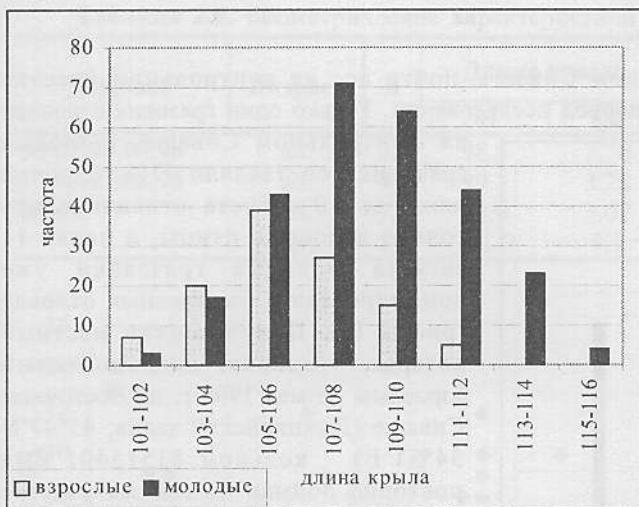


Рис. 2.13. Частотное распределение длины крыла гряззиков

Рис. 2.14. Частотное распределение длины клюва гряззиков

Таблица 2.13. Средняя масса гряззиков.

Период	Возраст	n	Масса (г)		
			средняя	lim	s.d.
30.07-9.08.98	ad.	93	37.3	27-49	4.18
10.08-27.08.98	ad.	22	38.4	30-46	4.79
<b>Всего</b>	<b>ad.</b>	<b>115</b>	<b>37.5</b>	<b>27-49</b>	<b>4.31</b>
10.08-14.08.98	juv.	33	34.9	25-40	3.0
15.08-19.08.98	juv.	149	35.9	28-47.5	3.24
20.08-27.08.98	juv.	90	38.8	30-57	4.98
<b>Всего</b>	<b>juv.</b>	<b>272</b>	<b>36.7</b>	<b>25-57</b>	<b>4.15</b>

У молодых птиц увеличение массы в августе более выражено (рис. 2.15) и достоверная корреляция найдена между датой и массой ( $r=0.33$ ,  $k=270$ ,  $P<0.01$ ). В случае использования отношения массы к длине

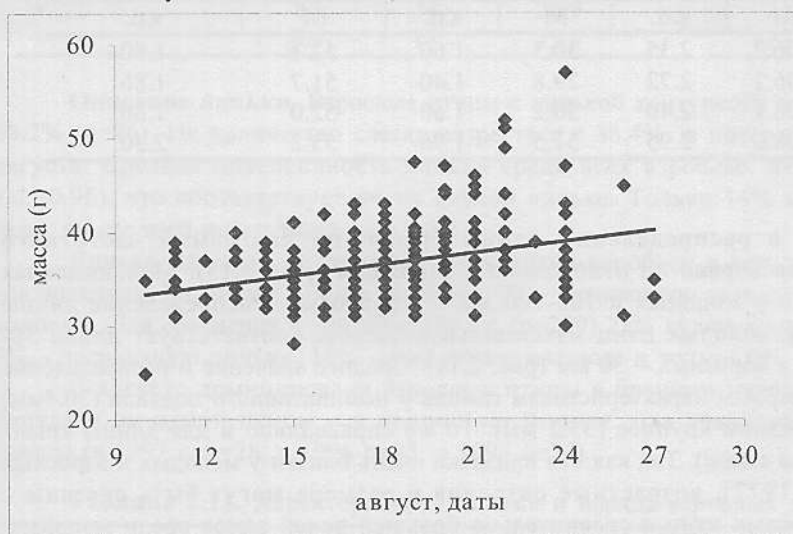


Рис. 2.15. Динамика массы молодых гряззиков.

крыла (корреляция этих параметров достоверна,  $r=0.33$ ) также была получена достоверная корреляция между этим отношением и датой ( $r=0.25$ ,  $P<0.01$ ). Средняя масса молодых птиц сравнивалась по 3-м периодам августа (табл. 2.13), и ее достоверный прирост отмечен (2.9 г,  $P<0.001$ ) между 15-19 августа и 20-27 августа. Как видно из диапазона вариации массы на рис. 2.15, ее максимальные значения возрастают 22 августа (свыше 50 г в некоторых случаях) и несколько снижаются в последующие даты. Можно предположить дальнейшую миграцию птиц такого весового уровня с контрольной территории и прибытие новых птиц в этот период, что согласуется с выраженным пиком

численности 24 августа. При таком допущении, можно предполагать, что продолжительность остановки молодых птиц на Сиваше в период осенней миграции составляет около 2-х недель.

**Анализ повторных отловов в течение сезона.** 18 птиц были повторно отловлены в августе на той же территории через 1-9 дней после кольцевания и 9 птиц были дважды пойманы в один и тот же день. Среди гряззиков, отловленных повторно в тот же день или через 1-2 дня ( $n = 15$ ), 67% потеряли 1-3 г, возможно

из-за стресса, 20% не изменили массу и 13% прибавили 1-2 г. Из 11 птиц, пойманных через 3-9 дней после кольцевания, 55% грязовиков увеличили массу на 1-6 г, у 18% масса не изменилась и 27% потеряли 1-6 г. Для птиц, которые увеличили массу между 2-мя отловами, средний прирост составил 0.74 г/день (s.d.=0.27), хотя трудно оценить степень влияния фактора отлова на этот результат.

**Описание линьки.** Взрослые грязовики с линькой контурного оперения в августе составили 12.2% (n=115). Их число возрастает с 7.5% 30 июля – 9 августа до 31.8% 10-27 августа. Средняя интенсивность линьки всех взрослых птиц, включая нелиняющих, составила 0.24 (n=115, s.d.=0.70), что соответствует очень слабой линьке. У молодых птиц только 1.8% (n=277) имели слабую линьку контурного оперения.

Линька маховых отмечена в единичных случаях (1.8% взрослых птиц), 93% имели старые первостепенные маховые, 2.6% - новые и столько же – прерванную линьку.

Преобладали взрослые птицы в легнем наряде (табл. 2.14). Для сравнения приведены данные за предыдущие годы (в 1997 n=180, в 1996 n=37, в 1995 n=165).

Таблица 2.14. Характеристики линьки и наряда взрослых грязовиков.

Период	Птицы с линькой контурного оперения		Доля птиц с лишними и новыми маховыми (%)	Средний индекс линьки маховых	Доля птиц с преобладанием наряда		
	%	Средняя интенсивность			зимнего %	переходного %	брачного %
август 1998	12.2	2.0	7	29.4	0.8	0.8	98.4
август 1997	23.3	2.4	0.6	15	0	0.5	99.5
август 1996	18.9	2.6	10.8	50	0	0	100
август 1995	23	2.6	55.2	49.5	5	0	95

### Турухтан - *Philomachus pugnax*.

Всего отловлено 102 турухтана, включая 57 – на Восточном Сиваше 30 июля – 27 августа и 45 – на Центральном Сиваше 25 – 26 августа. Во всей выборке было только 2 молодые птицы (2%). Соотношение полов было различным на Восточном и Центральном Сиваше: на Восточном близкое к 1:1 (28 самок: 29 самцов), на Центральном самки более чем в 2 раза преобладали – соотношение 2.2:1. Короткий период отлова на Центральном Сиваше не позволяет объяснить это различие.

**Биометрические характеристики.** Так как половые различия в размерах у турухтанов хорошо известны и высоко достоверны, биометрию самцов и самок анализировали отдельно. Выборка была достаточной только для взрослых птиц. Сравнивались птицы одного пола с Восточного и Центрального Сиваша (табл. 2.15).

Таблица 2.15. Биометрические характеристики (мм) турухтанов.

Район исследований	n	Длина крыла		Длина клюва		Длина головы с клювом		
		Самцы, ad	M	s.d	M	s. d.	M	s. d.
Восточный Сиваш	26		188.5	4.57	34.9	1.41	69.4	2.45
Центральный Сиваш	14		187.9	3.66	34.5	0.94	70.5	0.95
Весь Сиваш	40		188.3	4.24	34.8	1.27	69.8	2.11
		<b>Самки, ad</b>						
Восточный Сиваш	23		159.1	3.76	30.7	1.30	61.5	1.6
Центральный Сиваш	31		158.9	4.07	30.2	1.02	61.4	1.5
Весь Сиваш	54		158.9	3.91	30.4	1.16	61.4	1.53

Хотя птицы с Восточного Сиваша имели несколько большую длину клюва в обеих половых группировках, все различия были недостоверны как в группе самцов, так и среди самок (t=0.95 и t=1.67, соответственно). Частотные распределения длины крыла и клюва имели четкую бимодальность в соответствии с половыми различиями. По длине крыла у самок максимальная частота приходилась на 157-161 мм, у самцов - на 187-191 мм; по длине клюва у самок - 31 мм и у самцов - 35 мм. Не было никакой области перекрытия между самцами и самками по длине крыла и только небольшая область перекрытия по длине клюва (32-33 мм).

**Динамика массы.** Масса взрослых самок в августе была в пределах 96-158 г, взрослых самцов – 159-257 г (табл. 2.16). Общая тенденция увеличения массы на Восточном Сиваше выражена только у самцов

(рис. 2.16). Корреляция между датой и массой достоверна ( $r=0.42$ ,  $n=29$ ,  $P<0.05$ ) у самцов и недостоверна у самок ( $r=0.16$ ,  $n=26$ ). Такое различие может быть связано с разным временем начала миграции. Корреляции между длиной крыла и массой не обнаружено.

Таблица 2.16. Средняя масса турухтанов.

Район исследований	n		Масса (г)		
	Самцы, ad	Самки, ad	средняя	Lim	s.d
Восточный Сиваш	26		202.7	165 – 257	21.67
Центральный Сиваш	14		187.4	159 – 234	23.57
Весь Сиваш	40		197.4	159 – 257	23.25
		Самки, ad			
Восточный Сиваш		23	123.2	97 – 158	17.75
Центральный Сиваш		31	116.8	96 – 139	11.86
Весь Сиваш		54	119.5	96 – 158	14.85

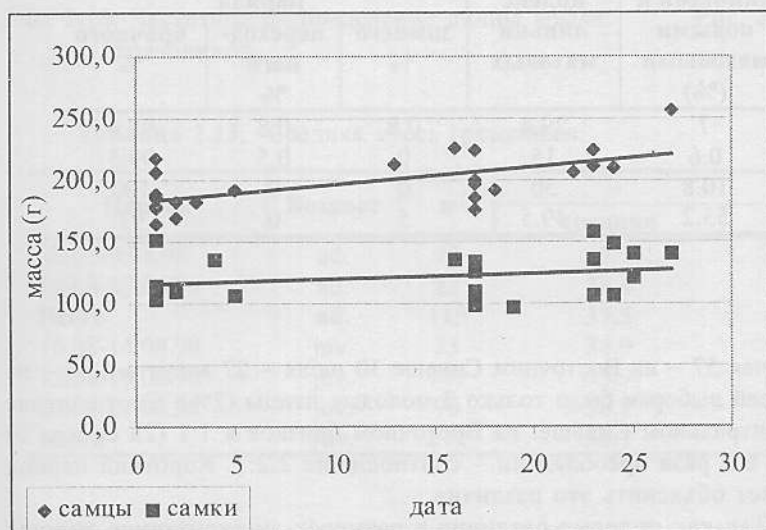


Рис. 2.16. Динамика массы взрослых турухтанов.

**Описание линьки.** Взрослые самцы с линькой контурного пера составили 70% ( $n=40$ ), а самки - 70.4% ( $n=54$ ). Средняя интенсивность линьки 1.40 среди всех самцов ( $n=40$ ,  $s.d.=1.17$ ) и 1.67 среди всех самок ( $n=54$ ,  $s.d.=1.32$ ). Только 12.5% самцов и 33.3% самок имели все маховые старые. У 72.5% самцов и 48.1% самок отмечена линька маховых, у всех остальных была прервана линька.

Лишь 7% турухтанов в августе были в полном брачном наряде. Для сравнения в таблице 2.17 приведены данные за предшествующие сезоны (в 1997  $n=57$ , в 1996  $n=41$ , в 1995  $n=19$ ).

Таблица 2.17. Характеристики линьки и наряда взрослых турухтанов.

Период	Птицы с линькой контурного оперения		Доля птиц с линными и новыми маховыми (%)	Средний индекс линьки маховых	Доля птиц с преобладанием наряда		
	%	Средняя интенсивность			зимнего %	переходного %	брачного %
август 1998	71	2.2	75	26.8	53	25	22
август 1997	98.5	2.4	59.7	21.2	35	24	41
август 1996	61	2.3	51.2	24.5	55	15	30
август 1995	57.9	2.2	21.1	41.3	9	27	64

### Бекас - *Gallinago gallinago*.

На контрольном участке было отловлено 34 бекаса. Только 4 птицы в выборке были взрослыми, молодые составляли 88.2%. Не наблюдалось выраженных максимумов в отловах, по 1-4 птицы отлавливались ежедневно.

Один молодой бекас был повторно отловлен через 15 дней на том же участке, без каких-либо изменений в массе.

**Биометрические характеристики и динамика массы.** Средние биометрические показатели и масса приведены в таблицах 2.18 и 2.19. Частотное распределение длины крыла в августе не имело бимодальности. Максимум приходился на размерный класс 135-137 мм. Длина клюва варьировала в широких пределах (61.2-81.3 мм), большинство бекасов попадало в диапазон 64.2-75.2 мм, без выраженного частотного пика.

Таблица 2.18. Биометрические характеристики (мм) бекасов.

Период	Возраст	n	Длина крыла		Длина клюва		Длина головы с клювом	
			М	s.d	М	s. d.	М	s. d.
30-27.08.98	juv.	29	137.0	4.01	69.7	4.46	99.5	4.63
5-25.08.98	ad.	3	136.0	3.0	68.8	1.48	96.9	1.86

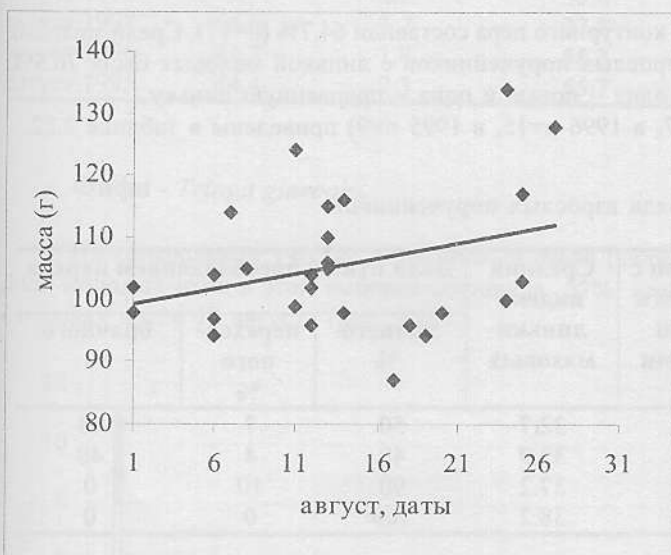


Рис. 2.17. Динамика массы бекасов.

Корреляция между датой и массой у молодых птиц была недостоверна, хотя прослеживалась общая тенденция увеличения массы в августе (рис. 2.17). Корреляция между массой и длиной крыла достоверна ( $r=0.42$ ,  $P<0.05$ ). Однако корреляция между датой и отношением “масса/длина крыла” не была достоверной ( $r=0.26$ ).

**Описание линьки** Молодые бекасы с линькой контурного оперения составили 37.9% ( $n=29$ ), средняя интенсивность линьки у всех молодых бекасов была 0.94 ( $n=29$ ,  $s.d.=1.17$ ). Из 4-х взрослых птиц две имели линьку контурного пера, у одного бекаса были старые маховые, у двух новые и у одного отмечена линька маховых.

Таблица 2.19. Средняя масса бекасов.

Период	Возраст	n	Масса (г)		
			средняя	lim	s.d.
30.07-27.08.98	juv.	29	105.3	87-134	10.84
5-25.08.98	ad.	3	97.7	95-102	3.79

### Поручейник - *Tringa stagnatilis*

На Восточном Сиваше было отловлено 22 поручейника, 20 из них на мониторинговом участке Джанкойского залива. Только 5 птиц были молодыми, доля взрослых - 77.3%. Не отмечено пиков в отловах, не более 1-4 птиц отлавливалось ежедневно.

**Биометрические характеристики и динамика массы.** Выборка мала для анализа частотного распределения, пределы вариации длины крыла составили 136-146 мм, длины клюва у взрослых птиц - 36.0-44.6 мм. Средние размерные показатели приведены в таблице 2.20, показатели массы - в таблице 2.21.

Корреляция между датой и массой у взрослых поручейников недостоверна ( $r=0.095$ ,  $n=17$ ), то же справедливо для отношения “масса/длина крыла” ( $r=0.10$ ,  $n=13$ ), хотя корреляция между длиной крыла и массой достоверна ( $r=0.62$ ,  $P<0.01$ ).

Таблица 2.20. Биометрические характеристики (мм) поручейников.

Период	Возраст	n	Длина крыла		n	Длина клюва		Длина головы с клювом	
			М	s.d		М	s. d.	М	s. d.
30.07-27.08.98	ad.	13	143.4	2.66	17	41.0	2.48	69.3	2.55
31.07-27.08.98	juv.	5	139.8	4.15	5	41.1	2.29	69.4	2.39

Таблица 2.21. Средняя масса поручейников.

Период	Возраст	n	Масса (г)		
			средняя	lim	s.d.
30.07-27.08.98	ad.	17	81.9	64-108	14.45
31.07-27.08.98	juv.	5	78.8	72-86	5.02

**Описание линьки.** Взрослые птицы с линькой контурного пера составили 64.7% (n=17). Среди молодых две птицы имели линьку, а три не линяли. Доля взрослых поручейников с линькой маховых была 76.5%, среди остальных птиц две имели старые маховые, одна – новые и одна – прерванную линьку.

Данные по предыдущим сезонам (в 1997 n=47, в 1996 n=15, в 1995 n=9) приведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22. Характеристики линьки и наряда взрослых поручейников.

Период	Птицы с линькой контурного оперения		Доля птиц с линными и новыми маховыми (%)	Средний индекс линьки маховых	Доля птиц с преобладанием наряда		
	%	Средняя интенсивность			зимнего %	переходного %	брачного %
Август 1998	64.7	2.2	88.2	32.7	50	7	43
Август 1997	51.1	1.8	74.5	33.9	48	4	48
Август 1996	0	0	66.7	37.2	90	10	0
Август 1995	44.4	2.3	55.6	38.2	100	0	0

### Большой улит - *Tringa nebularia*.

Всего отловлено 22 больших улита на Восточном Сиваше. В этой выборке было 14.3% молодых птиц и 85.7% взрослых. Один молодой улит был повторно отловлен на том же участке через 18 дней, но так как он потерял 15 г в массе за это время, такая продолжительность остановки может быть вызвана влиянием стресса при отлове.

**Биометрические характеристики и динамика массы.** Выборка недостаточна для анализа частотного распределения. Пределы вариации длины крыла составили 180-198 мм, длины клюва - 51.0-60.2 мм. Средние значения даны в таблице 2.23.

Таблица 2.23. Биометрические характеристики (мм) больших улитов.

Период	Возраст	n	Длина крыла		Длина клюва		Длина головы с клювом	
			М	s.d	М	s. d.	М	s. d.
31.07-23.08.98	ad.	18	191.1	4.98	55.7	2.26	93.9	2.03
31.07-4.08.98	juv.	3	185.3	5.86	54.0	1.40	91.3	1.70

Никакой корреляции между датой и массой не обнаружено, а корреляция между длиной крыла и массой была недостоверна ( $r=0.26$ ,  $n=18$ ). Отмечена широкая вариация массы взрослых птиц: самые легкие имели массу около 132 г (табл. 2.24), тогда как 39% улитов весили в пределах 200-273 г.

Таблица 2.24. Средняя масса больших улитов.

Период	Возраст	n	Масса (г)		
			средняя	Lim	s.d.
30.07-27.08.98	ad.	18	191.3	132-273	41.16
31.07-27.08.98	juv.	2	155.5	152-159	4.95

**Описание линьки.** Половина взрослых больших улитов имела линьку контурного оперения и 33% линьку маховых. У 45% взрослых птиц были старые маховые, 22% имели новые первостепенные маховые.

Для сравнения приводятся данные (табл. 2.25) по предшествующим годам (в 1997 n=18, в 1996 n=12, в 1995 n=9).

Таблица 2.25. Характеристики линьки и наряда взрослых больших улитов.

Период	Птицы с линькой контурного оперения		Доля птиц с линными и новыми маховыми (%)	Средний индекс линьки маховых	Доля птиц с преобладанием наряда		
	%	Средняя интенсивность			зимнего %	переходного %	брачного %
август 1998	50	2.2	55.6	34.5	6	24	70
август 1997	55.6	3.2	27.8	32.4	17	28	65
август 1996	41.7	1.8	58.3	26	60	20	20
август 1995	44.4	2.3	55.7	38.2	0	25	75

Фифи - *Tringa glareola*.

На контрольном участке отловлено 79 фифи (включая 5 повторных отловов в течение одного сезона). Доля молодых птиц в этой выборке составила 57%, взрослых – 43%. Молодые фифи начали доминировать в отловах после 12 августа (рис. 2.18).

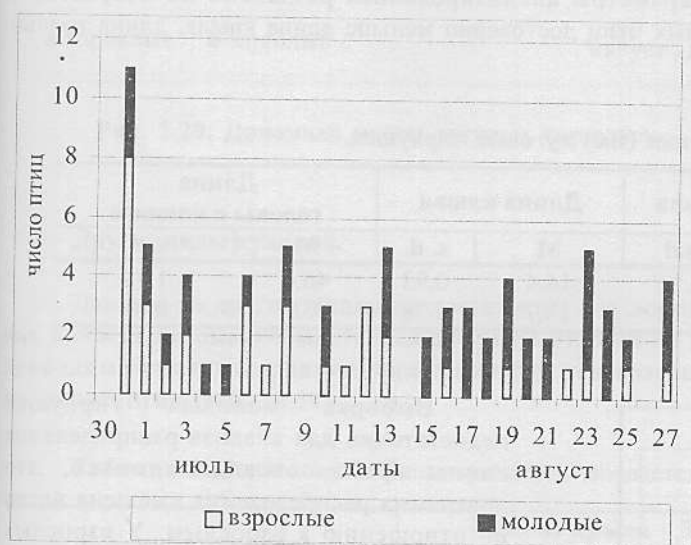


Рис. 2.18. Возрастной состав фифи.

**Биометрические характеристики.** Поскольку выборки были небольшими, средние показатели рассчитаны для каждой возрастной категории за весь исследуемый период (табл. 2.26).

Не обнаружено бимодальности в частотном распределении длины крыла и клюва. Максимальная частота у взрослых фифи соответствует длине крыла 126-127 мм и клюва – 28 мм, у молодых 128-129 мм и 27 мм, соответственно. Среднее значение длины крыла достоверно больше у молодых птиц ( $t=2.18$ ,  $P<0.05$ ). Возрастные различия по другим показателям недостоверны.

Таблица 2.26. Биометрические характеристики (мм) фифи.

Период	Возраст	n	Длина крыла		Длина клюва		Длина головы с клювом	
			M	s.d.	M	s. d.	M	s. d.
31.07-27.08.98	ad.	34	127.1	3.03	28.5	1.47	55.5	1.39
31.07-27.08.98	juv.	40	128.6	2.87	28.0	1.26	55.7	1.73

**Динамика массы.** Масса взрослых фифи в августе колебалась в пределах 44-83 г, молодых – 49-81 г (табл. 2.27), возрастные различия в средней массе достоверны ( $t=2.15$ ,  $P<0.05$ ).

Корреляция между датой и массой отрицательна в обеих возрастных категориях и у взрослых птиц достоверна ( $r=-0.36$ ,  $n=34$ ,  $P<0.05$ ). Корреляция между датой и отношением массы к длине крыла у взрослых птиц также достоверно отрицательная ( $r=-0.39$ ,  $P<0.05$ ). Учитывая широкий разброс массы в конце июля - начале августа, по сравнению с последней декадой месяца и небольшой пик в отловах в конце июля, можно предположить наличие в это время группировки более “тяжелых” птиц, готовых к дальнейшей миграции и покидающих контрольную территорию.

Таблица 2.27. Средняя масса фифи.

Период	Возраст	n	Масса (г)		
			средняя	Lim	s.d.
31.07-27.08.98	ad.	34	66.3	44-83	10.03
31.07-27.08.98	juv.	38	61.6	49-81	8.52

**Анализ повторных отловов в течение сезона.** Четыре молодые птицы повторно отловлены на том же участке через 1-10 дней после кольцевания. Из них одна птица потеряла 9 г за 6 дней, вероятно из-за стресса. Три другие увеличили массу: на 2 г за 6 дней (0.3 г/день), на 3 г за 9 дней (0.3 г/день) и на 17 г за 10 дней (1.7 г/день). Для этих птиц средний прирост массы составил 0.8 г/день.

**Описание линьки.** Взрослые птицы с линькой контурного оперения составили 41.2% (n=34), молодые - только 0.05% (n=40). Средняя интенсивность линьки была 0.94 (s.d.=1.2) у всех взрослых птиц и 0.08 (s.d.=0.4) у молодых.

Взрослые фифи в брачном наряде доминировали (69%), 20% имели переходный наряд и 11% - преимущественно зимний, только 2 птицы были в полном зимнем наряде. Линька маховых отмечена у 29.4% фифи, одна птица имела новые маховые, остальные (67.6%) - старые первостепенные маховые.

**Луговая тиркушка - *Glareola pratincola*.**

На контрольном участке было отловлено 62 луговые тиркушки. Взрослые птицы доминировали в выборке (73%).

**Биометрические характеристики.** Так как большинство взрослых тиркушек были уже в зимнем наряде, пол птиц не определялся, а биометрические параметры анализировались отдельно по возрастным категориям (табл. 2.28). Установлено, что у молодых птиц достоверно меньше длина крыла, длина головы с клювом (P < 0.001) и длина клюва (P < 0.05).

Таблица 2.28. Биометрические характеристики (мм) луговых тиркушек.

Период	Возраст	n	Длина крыла		Длина клюва		Длина головы с клювом	
			M	s.d.	M	s. d.	M	s. d.
30.07-26.08.98	ad.	45	193.6	6.36	14.4	0.93	46.4	1.14
2.08-23.08.98	juv.	17	184.7	7.13	13.7	0.98	45.3	0.84

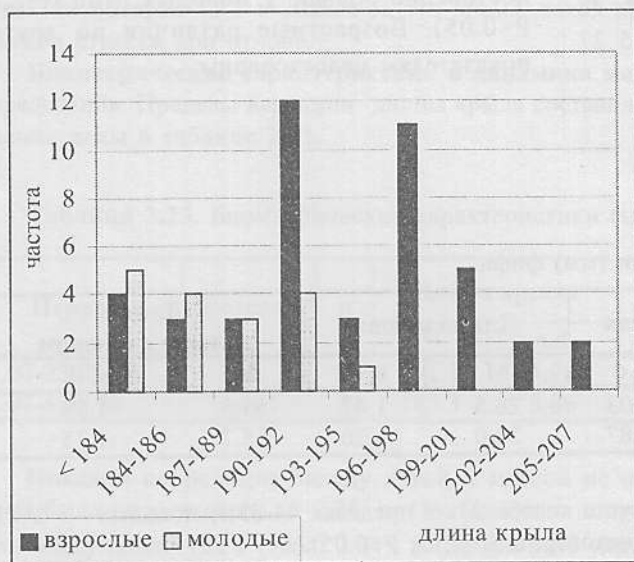


Рис. 2.19. Частотное распределение длины крыла луговой тиркушки.

Выборка молодых тиркушек недостаточна для анализа распределения длины крыла, очевидно только, что диаграмма распределения смещена влево по отношению к взрослым. У взрослых птиц длина крыла имеет бимодальное распределение с максимумами частот 190-192 и 196-198 мм (рис. 2.19). Оба пола присутствуют в выборке, но область перекрытия слишком велика для количественных оценок. Распределение длины клюва не имеет бимодальности, максимальная частота у взрослых птиц соответствует 15 мм (lim 12-17мм), у молодых - 13 мм (lim 12-16 мм).

**Динамика массы.** Масса взрослых тиркушек находилась в пределах 65-99 г, масса молодых - в пределах 62-94 г (табл. 2.29). Возрастные различия в массе достоверны (t=4.37, P<0.001).

Таблица 2.29. Средняя масса луговых тиркушек.

Период	Возраст	n	Масса (г)		
			средняя	lim	s.d.
31.07-26.08.98	ad.	44	84.8	65-99	7.47
2.08-23.08.98	juv.	17	74.8	62-94	9.28

Корреляция между датой и массой положительная, но не достоверная в обеих возрастных категориях, хотя заметна тенденция возрастания массы (рис. 2.20). Обнаружена достоверная корреляция между длиной крыла и массой ( $r=0.62$  у молодых,  $r=0.31$  у взрослых), но и после использования отношения "масса/длина крыла" его корреляция с датой оказалась недостоверной ( $r=0.29$  и  $r=0.22$ , соответственно).

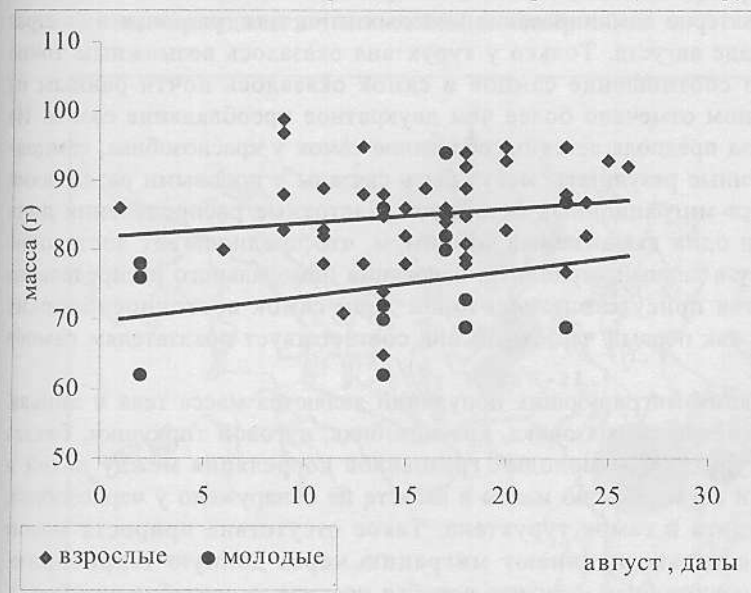


Рис. 2.20. Динамика массы луговых тиркушек.

#### Другие виды куликов.

Данные по другим видам не достаточны для достоверных статистических оценок, но некоторые из них никогда не бывают многочисленными в отловах на этой территории или в этот период, поэтому мы приводим основные средние параметры для тех возрастных групп, в которых было поймано хотя бы несколько птиц (табл. 2.30).

Таблица 2.30. Основные биометрические показатели немногочисленных в отловах видов куликов.

Виды	Возраст	n	Длина крыла (мм)		Длина клюва (мм)		Длина головы с клювом (мм)		Масса (г)	
			М	s.d	М	s.d.	М	s. d.	М	s. d.
<i>Charadrius dubius</i>	juv.	4	116.5	2.65	13.4	0.72	37.6	0.52	40.0	3.0
<i>Charadrius alexandrinus</i>	ad.	8	110.0	2.53	14.7	0.9	42.2	1.2	38.3	2.59
	juv.	5	109.0	5.15	14.5	0.84	41.6	1.42	37.2	3.35
<i>Pluvialis squatarola</i>	ad.	14	201.1	5.0	29.1	1.77	67.9	1.79	199.4	25.1
<i>Vanellus vanellus</i>	ad.	3	225.5	12.0	26.1	1.05	59.8	0.95	200.0	23.6
	juv.	4	220.5	10.3	25.5	0.81	59.7	2.54	177.2	26.0
<i>Tringa ochropus</i>	juv.	7	144.3	2.69	34.5	1.28	62.3	1.82	84.2	10.7
<i>Tringa totanus</i>	ad.	7	161.7	4.18	45.9	6.18	78.0	8.35	139.6	22.44
<i>Actitis hypoleucos</i>	juv.	3	116.0	2.0	24.4	2.22	49.2	1.66	42.7	4.04

У взрослых морских зуйков (*Charadrius alexandrinus*) 75% птиц имели линьку маховых, и все взрослые и молодые зуйки – линьку контурного пера.

Все взрослые тулеса (*Pluvialis squatarola*) были со старыми маховыми без линьки, 21.4% имели линьку контурного оперения.

У чибисов (*Vanellus vanellus*) все взрослые имели линьку маховых и 66.6% из них – линьку контурного пера.

У взрослых травников (*Tringa totanus*) 57.1% птиц имели линьку маховых, две птицы были со старыми и одна – с новыми маховыми. У 42.9% взрослых отмечена линька контурного оперения.

2 взрослых перевозчика (*Actitis hypoleucos*) были со старыми маховыми и не имели линьки контурного оперения.

Изучение миграций куликов на Восточном Сиваше инструментальными методами позволило определить основные популяционно-демографические характеристики для доминирующих в исследуемый период видов. Возрастная структура миграционных группировок в августе характеризуется преобладанием

взрослых особей (более 70%) у краснозобика, чернозобика, кулика-воробья, турухтана, поручейника, большого улита и луговой тиркушки. Миграция молодых птиц этих видов смещена на более поздние сроки. Для фифи и бекаса в этот период характерно доминирование молодых птиц, для грязовика – быстрая смена возрастной структуры во второй декаде августа. Только у турухтана оказалось возможным точно определить пол всех отловленных птиц, и соотношение самцов и самок оказалось почти равным на Восточном Сиваше, тогда как на Центральном отмечено более чем двукратное преобладание самок. На основе биометрического анализа в этот период предполагается преобладание самок у краснозобика, самцов – в группировке взрослых грязовиков. Полученные результаты могут быть связаны с половыми различиями как в сроках миграции, так и в выборе мест миграционных остановок. Частотные распределения длины клюва и крыла у большинства видов имели один выраженный максимум, что предполагает достаточно однородную половую и возрастную структуру в данный период. На основании бимодального распределения длины клюва у чернозобика предполагается присутствие некоторой доли самок восточносибирских популяций (более крупных размеров), тогда как первый частотный пик соответствует показателям самцов из западносибирской части ареала.

Наиболее динамичными характеристиками мигрирующих популяций являются масса тела и линька. Общая тенденция увеличения массы тела отмечена у грязовика, краснозобика, луговой тиркушки, бекаса и самцов турухтана, но только у самцов турухтана и молодых грязовиков корреляция между датой и массой была достоверной. Никакой тенденции к увеличению массы в августе не обнаружено у чернозобика, кулика-воробья, поручейника, большого улита и самок турухтана. Такое отсутствие прироста массы характерно для видов, которые в августе только начинают миграцию через данную территорию. Достоверное увеличение массы отмечено у чернозобика и кулика-воробья позднее, в сентябре-октябре. У фифи определена отрицательная корреляция между датой и массой тела, что может быть связано с отлетом готовых к дальнейшей миграции птиц в начале августа и появлением группировки новых особей в середине месяца. Интенсивная линька первостепенных маховых (70-100% линяющих взрослых птиц) отмечена в августе у таких видов, как чернозобик, турухтан, поручейник, луговая тиркушка, морской зук, чибис. Линька маховых зарегистрирована также у большого улита, травника и бекаса, слабо выражена у таких видов, как краснозобик, кулик-воробей, грязовик (1-12% линяющих взрослых птиц) и не обнаружена в этот период у тулеса и перевозчика.

## 2.2. Влияние динамики кормовых биотопов на размещение куликов

Исследования кормовых ресурсов Сиваша и определение степени значимости их для мигрирующих популяций куликов начаты в 1992 году в рамках совместной украинско-голландской экспедиции. Полученные результаты наметили перспективу таких исследований, поэтому с 1994 года, наряду с орнитологическим мониторингом, мы продолжили изучение трофических отношений куликов и гидробионтов при участии и содействии специалистов Одесского филиала Института биологии южных морей Б.Г.Александрова и И.А.Синегуба.

В местах концентрации куликов были заложены мониторинговые площадки, где в течение четырех лет (1994-97 гг.) изучалось видовое разнообразие, плотность и биомасса макрозообентоса с целью оценки размещения птиц в зависимости от структуры донных ценозов. Однако действие таких важных факторов, как ветровой режим, характер рельефа дна, определяющих динамику площади кормового поля, из-за кратковременности экспедиционных работ было упущено. Кроме того, сезонная динамика бентоса Сиваша в августе была недостаточно представлена. Экспедиция августа 1998 года позволила дополнить недостающие пробелы на примере детального обследования мониторинговой площадки в устье р.Победная.

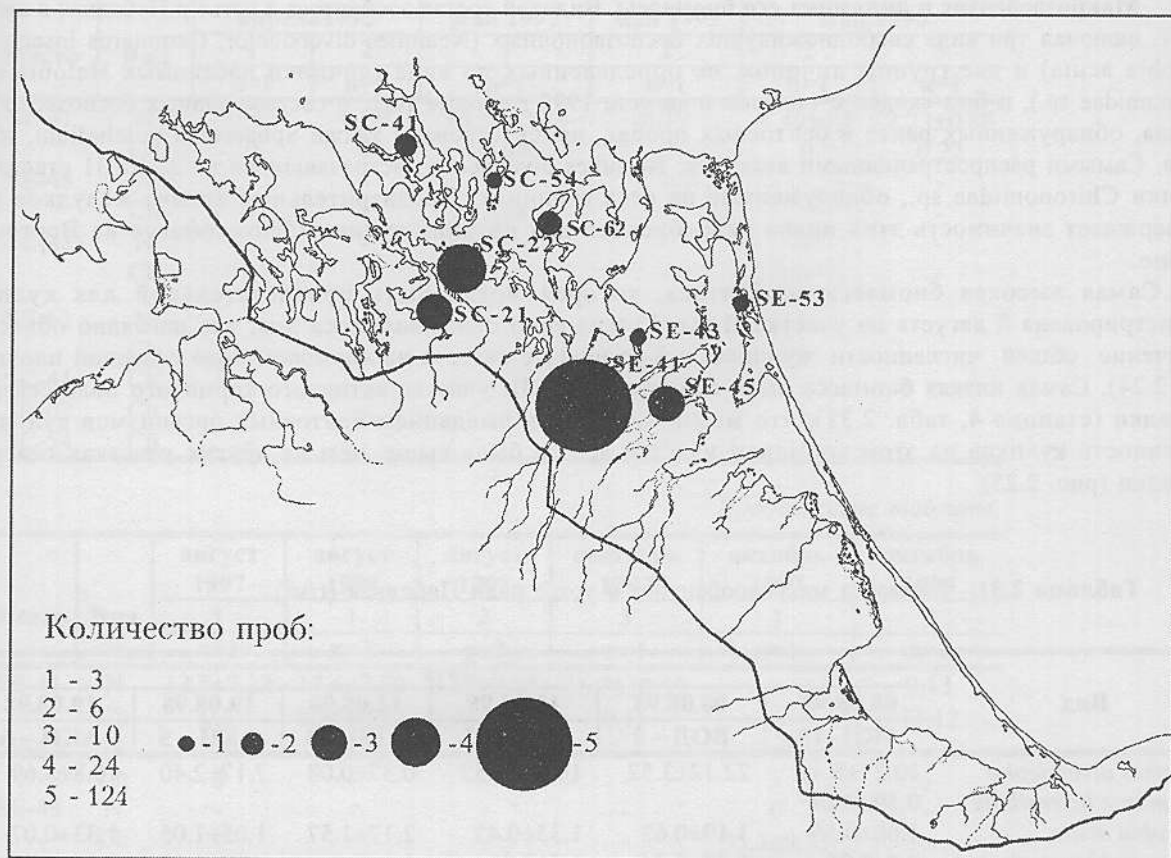
**Материал и методика.** В устье р.Победная в августе 1998 г. выполнено шесть станций (рис. 2.21), на которых собраны 18 проб, кроме раннее отобранных нами 188 проб на 25 станциях в районах Центрального и Восточного Сиваша (Черничко, Кирикова, 1999). Пробы отобраны бентосным стаканом с площадью захвата – 0.015 м<sup>2</sup> и глубиной 0.1м, промыты через набор сит с минимальным размером ячеек 1.0 мм. Фиксацию и камеральную обработку собранного материала проводили по стандартной методике (Володкович, 1980). Для каждого вида рассчитаны средняя численность – экз/м<sup>2</sup> и средняя биомасса – г/м<sup>2</sup> (сырая масса). На псевдолиторали, с учетом пригодности территории для кормления куликов, нами выделены следующие зоны:

А Зона потенциального кормового поля (ПКП), куда входят:

1. Мелководья глубиной от 0 до 10 см (активное кормовое поле - АКП).
2. Временно обнажившееся дно при ветровом сгоне (ВОД) - часть песчано-илистого дна, удобная

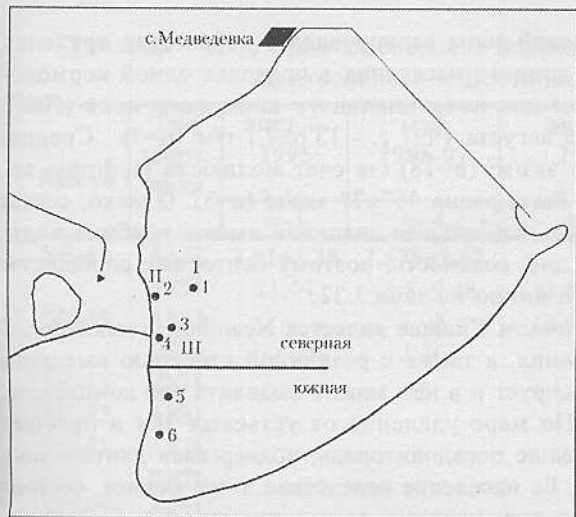
для питания неспециализированных форм куликов, а также куликов, зондирующих грунт.

Б. Зона временного кормового поля (ВКП) - прибрежные солончаковые почвы и прирусловые понижения, периодически заполняемые водой.



**Рис. 2.21.** Места взятия бентосных проб: SE41 - устье р.Победная; SE43 - залив у с.Предместное; SE45 - устье р.Стальная; SE53 - урочище Маслины; SC41 - Зеленовский залив; SC54 - урочище Каирка; SC22 - залив Басурман; SC21 - залив у с.Целинное; SC62 - урочище Куюк-Тук.

Для определения площади кормового поля на пяти заливах Сиваша (см. рис. 2.21) ранее были промерены профили дна до глубины 0.4 метра. Сезонные колебания площади кормового поля с учетом ветрового режима тщательно изучены в устье



**Рис. 2.22.** Схема устьевой зоны р.Победная.

● - станции взятия бентосных проб (1-6);  
I, II, III - участки кормового поля.

р.Победная в августе 1998 г., где на побережье протяженностью в 4 км по восьми створам были промерены профили дна до глубины 0.2 м. В двух (из восьми) створах со стационарных меток производились замеры уровня воды утром и вечером в течение 30 дней и одновременно регистрировалось направление и сила ветра. Сила ветра определялась по пятибалльной системе (Черничко и др., 1998). На кормовом поле (ПКП) устьевой зоны р.Победная (рис. 2.22), с учетом кормовой активности куликов, в августе 1998 г. были выделены две контрольные территории, произвольной площади: северная площадка подразделялась на участки I (станция 1), II (станция 2), III (станции 3-4) и южная площадка (станции 5-6). В августе 1998 года абсолютными учетами удалось охватить весь Сиваш, оценить орнитологическую ситуацию на всей его акватории и подтвердить значение мелководных заливов, как кормовых территорий для мигрирующих

птиц. Учетные данные 1998 года позволили рассчитать реальную картину изъятия куликами кормовых ресурсов на мониторинговой территории.

**Макрозообентос и динамика его биомассы.** Видовой состав зообентоса в устье р.Победная в августе 1998 г. включал три вида свободноживущих беспозвоночных (*Neanthes diversicolor*, *Gammarus insensibilis*, *Hydrobia acuta*) и две группы личинок, не определенных до вида (личинки насекомых *Helobia* sp. и *Chironomidae* sp.), и был сходен с таковым в августе 1997 г. Кроме того, в составе водных беспозвоночных Сиваша, обнаруженных ранее в бентосных пробах, присутствовали также *Sphaeroma pulchellum*, *Idotea baltica*. Самыми распространенными являлись: *Neanthes diversicolor*, встречающийся на 22 из 31 станций, и личинки *Chironomidae* sp., обнаруженные на всех станциях. Предварительный анализ желудков птиц подтверждает значимость этих видов гидробионтов для питания куликов-бентософагов на Восточном Сиваше.

Самая высокая биомасса зообентоса, которая могла быть привлекательной для куликов, зарегистрирована 8 августа на участке II (ст. 2) временно обнажившегося дна, что наглядно объясняет увеличение общей численности куликов с 8-го по 11-е августа на кормовом поле северной площадки (рис. 2.24). Самая низкая биомасса была обнаружена на III участке активного кормового поля северной площадки (станция 4, табл. 2.31), что можно объяснить выеданием бентосных организмов куликами. Численность куликов на этом кормовом участке всегда была выше, чем на других участках северной площадки (рис. 2.25).

**Таблица 2.31.** Биомасса макрозообентоса в устье реки Победная (г/м<sup>2</sup>).

Вид	Дата					
	08.08.98	08.08.98	11.08.98	12.08.98	19.08.98	19.08.98
	АКП -1*	ВОД - 2	АКП - 3	АКП - 4	АКП - 5	АКП - 6
<i>Neanthes diversicolor</i>	10.27±3.44	22.12±3.52	10.95±3.52	0.37±0.08	7.17±2.40	10.8±3.69
<i>Gammarus insensibilis</i>	0.59±0.29	-	-	-	-	-
<i>Hydrobia acuta</i>	1.68±0.55	1.19±0.62	1.33±0.43	2.17±1.57	1.05±1.05	1.33±0.07
<i>Chironomidae</i> sp.(larve)	0.4±0.28	0.08±0.04	0.6±0.21	1.1±0.44	1.29±0.14	0.56±0.15
<i>Diptera</i> sp.(larve)	0.4	-	0.4	0.16±0.04	-	-
<b>Общая биомасса</b>	12.98±3.16	23.98±4.48	12.92±3.45	3.8±1.26	9.5±3.0	12.69±3.77

**Примечание:**

\* - функциональная часть кормового поля и номера станции взятия бентосных проб.

Показатели биомассы на остальных станциях устьевой зоны варьировали в небольших пределах, что показывает относительно равномерное распределение донного населения в пределах одной кормовой территории. В августе 1998 г. среднее значение биомассы для потенциального кормового поля (ПКП) составило 12.55±2.6 г/м<sup>2</sup> (n=18) и было одного порядка для августа 1997 г. - 13.6±7.1 г/м<sup>2</sup> (n=3). Средняя численность бентоса в августе 1998 г. составила 1271±86 экз/м<sup>2</sup> (n=18) (за счет моллюска *Hydrobia* sp., составившего 36% от общей численности), а в 1997 г. она была равна 467±77 экз/м<sup>2</sup> (n=3). Однако, состав и обилие бентоса зависят от многих факторов, из которых наибольшее значение имеют глубина воды, колебания ее уровня, характер грунта, степень зарастания дна, соленость; поэтому бентосные сообщества Восточного и Центрального Сиваша резко отличались, что видно из табл.2.32.

Доминирующим видом донного биоценоза на Восточном Сиваше является *Neanthes diversicolor*. В связи с разнообразием экологических условий существования, а также с различной степенью выедания рыбами и птицами организмов, состав биоценоза сильно варьирует и в нем можно выделить ряд комплексов: *Neanthes-Hydrobia*, *Neanthes-Idotea*, *Neanthes-Gammarus*. По мере удаления от устьевых зон и пресных сбросов биомасса полихет снижается. На Центральном Сиваше псевдолитораль, подвергаясь длительному ветровому воздействию, зачастую оказывается пересохшей. Ее население вследствие этого беднее, состоит только из видов, выносящих кратковременное высыхание дна, поэтому доминирующими в бентосных пробах являются личинки *Chironomidae* sp.. На всех контрольных площадках наиболее низкая биомасса гидробионтов была отмечена в апреле, а к осени она возростала (табл.2.33).

**Таблица 2.32.** Сезонное распределение биомассы (г/м<sup>2</sup>) двух основных видов кормового макрозообентоса на контрольных участках Сиваша в 1994-98 гг. (N -*Neanthes diversicolor*, Ch -личинки *Chironomidae* sp.).

Место	Вид	апрель 1995		май 1997	май 1995	май 1996	
		1	2	1	2	2	3
		n=1	n=1	n=1	n=1	n=1	n=1
SE-41	N	0,37	0,09	10,57±0,33	0,19	4,49±1,2	2,23±0,88
	Ch	0	0	0,04	0	0	0,22
SE-45	N	-	-	0	-	-	-
	Ch	-	-	1,08	-	-	-
SE-43	N	-	-	-	-	-	-
	Ch	-	-	-	-	-	-
SE-52	N	-	-	-	-	-	-
	Ch	-	-	-	-	-	-
SC-41	Ch	-	-	-	-	-	-
SC-62	Ch	-	-	-	-	-	-
SC-54	Ch	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы.

Место	Вид	август 1997	август 1998	август 1998	сентябрь 1997	октябрь 1997	октябрь 1994
		1	1	2	3	1	3
		n=1	n=3	n=3	n=1	n=1	n=1
SE-41	N	12,8±7,22	14,4±3,62	6,11±2,05	16,76±0,57	-	0,13
	Ch	0,2	0,36±0,17	0,98±0,24	0,15	-	11,12
SE-45	N	18,16	-	-	-	-	-
	Ch	0	-	-	-	-	-
SE-43	N	-	-	-	-	0	-
	Ch	-	-	-	-	35,3±9,53	-
SE-52	N	-	-	-	-	0,34	-
	Ch	-	-	-	-	2,53±2,0	-
SC-41	Ch	-	-	-	38,95±6,12	-	-
SC-62	Ch	-	-	1,97±0,69	-	-	-
SC-54	Ch	-	-	-	1,71	-	-

**Примечание:**

«0» - вид отсутствует в пробах; «-» - нет данных;

«n»- число станций; 1,2,3 - декады

**Таблица 2.33.** Средняя биомасса макрозообентоса (г/м<sup>2</sup>) на контрольных участках Центрального и Восточного Сиваша

Место	Тип корм. поля	апрель 1995	май 1995-97	август 1997	август 1998	сентябрь 1997	октябрь 1994- 97
		n=1	n=4	n=1	n=6	n=1	n=4
SE-41	АКП	3,81±1,38	7,575±2,67	-	12,5±2,6	18,52±0,84	22,76±13,08
	ВКП	11,44	45,5±9,48	13,6±7,06	-	28,64±6,53	0
SE-45	АКП	-	1,08	18,6±4,77	-	-	-
	ВКП	-	3,36	-	-	-	-
SE-43	ВКП	-	-	-	-	-	41,97±9,67
SE-52	АКП	-	-	-	-	-	3,19±2,38
SC-41	АКП	-	-	-	-	39,26±6,29	-
	ВКП	-	-	-	-	9,25±7,92	-
SC-62	АКП	-	-	-	6,23±0,9	-	-
SC-54	АКП	-	-	-	-	1,71	-

**Примечание:**

«-» нет данных, «0» - макрозообентос отсутствует в пробах; n - число станций.

**Динамика кормового поля в зависимости от ветрового режима, характера рельефа дна и общей обводненности Сиваша.** Динамика кормового поля Сиваша изучалась в течение трех лет на псевдолиторали устьевых зон рек Победная (SE41) и Стальная (SE45, рис.2.21). Регистрация уровня воды производилась несколько раз в сезон, а в августе 1998 года в устье р.Победная изучена суточная динамика в течение всего месяца.

Площади кормовых полей Сиваша очень динамичны и основным фактором воздействия на них является ветровой режим. С 29 июля по 27 августа 1998 года в устье р.Победная зарегистрированы ветры всех направлений, кроме южного. Для района исследований ветры западных румбов являются сгонными (в августе они составили 54%), а восточных румбов - нагонными (46%). В зависимости от направления и силы ветра менялась площадь ПКП (рис. 2.23).

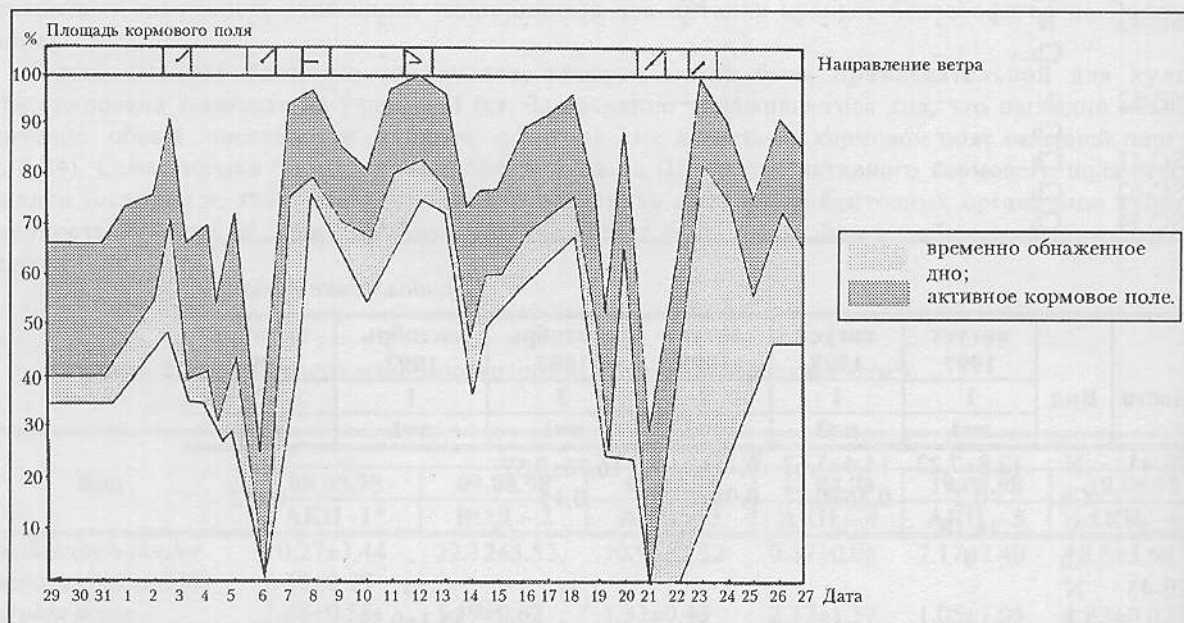


Рис. 2.23. Динамика площади кормового поля северной территории мониторинговой площадки.

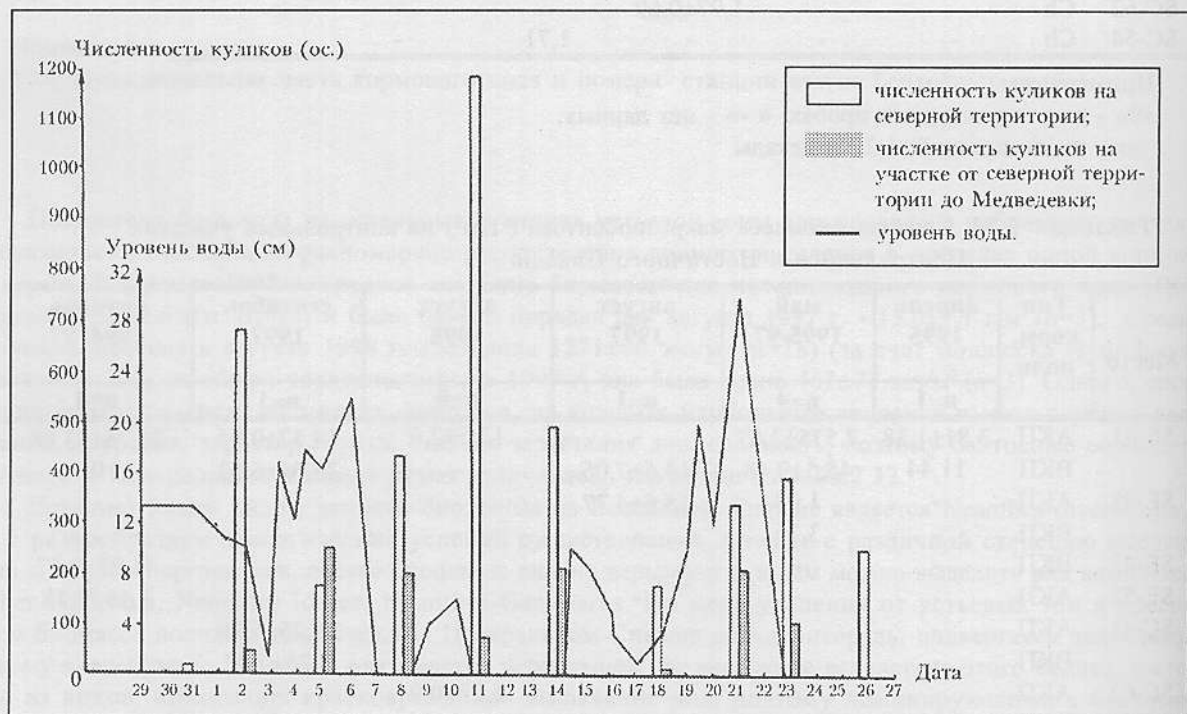


Рис. 2.24. Динамика уровня воды и общей численности куликов на кормовом поле северной территории и прилегающего берегового участка.

Западные ветры по силе и времени воздействия были более устойчивыми и удерживали уровневый режим таким образом, что ПКП северной площадки было со средней шириной 200 м в течение 20 дней. Северо-восточные нагонные ветры лишь дважды за период наблюдений играли значительную роль, повышая уровень воды настолько, что оказывались под водой прибрежные солончаковые почвы.

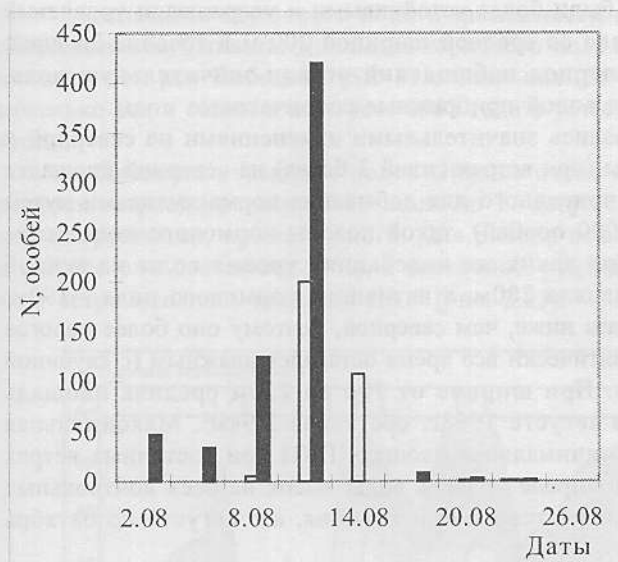
Суточные колебания уровня воды характеризовались значительными изменениями на северной и южной площадках устьевого зоны. Колебания уровня воды (при ветрах силой 3 балла) на северной площадке создают ширину влажного илистого дна от 10 до 22 м, пригодного для добывания корма куликами путем зондирования. Для куликов, кормящихся стаями (до 1000 особей), такой полосы кормового поля (даже учитывая, что АКП составляет 90 м) недостаточно. При таких же колебаниях уровня воды на южной площадке ширина временно обнажившегося дна составляла 280 м, а активного кормового поля - 190 м. Угол наклона поверхности дна южной площадки в два раза ниже, чем северной, поэтому оно более пологое и выровненное, и за период наблюдений этот участок практически все время оставался влажным (с глубиной воды от 0 до 2 см) и важным для кормления куликов. При ширине от 100 до 250 м средняя площадь потенциального кормового поля в устье р. Победная в августе 1998 г. составила 2,9 км<sup>2</sup>. Максимальная площадь ПКП при западных ветрах была равна 3,5 км<sup>2</sup>, минимальная площадь ПКП при восточных ветрах равна 2,5 км<sup>2</sup>. Исследования прежних лет показали, что в апреле уровень воды высок на всех контрольных площадках Восточного Сиваша, летом он несколько снижается из-за испарения, а с августа по октябрь поднимается до весенней отметки благодаря осадкам.

Большое значение для кормежки околоводных птиц играют временные кормовые поля - прибрежные солончаковые почвы, которые осенью и весной (особенно в периоды, когда поля псевдолиторали залиты) являются основными кормовыми биотопами, а в течение всего года - дополнительными кормовыми площадями. В устье р. Стальная такие площади составили 2,9 км<sup>2</sup> (36% от ПКП), а на учетной площадке устья р. Победная - 0,16 км<sup>2</sup> (13,5% от ПКП). Некоторые обследованные заливы играют роль только временных кормовых полей: на Восточном Сиваше - залив у с. Предместное, урочище Маслины, на Центральном Сиваше - Зеленовский залив, залив у с. Целинное, урочище Каирка (см. рис. 2.21). За период исследований самым обширным кормовым полем с глубиной воды не более 7 см, площадь которого составила 11,25 км<sup>2</sup>, оказался Зеленовский залив (SC41). В сентябре 1997 года его кормовые запасы составили половину объема гарантированных ресурсов макрозообентоса Сиваша, что способствовало концентрации здесь всех песочников Центрального Сиваша (Черничко, Кирикова, 1999).

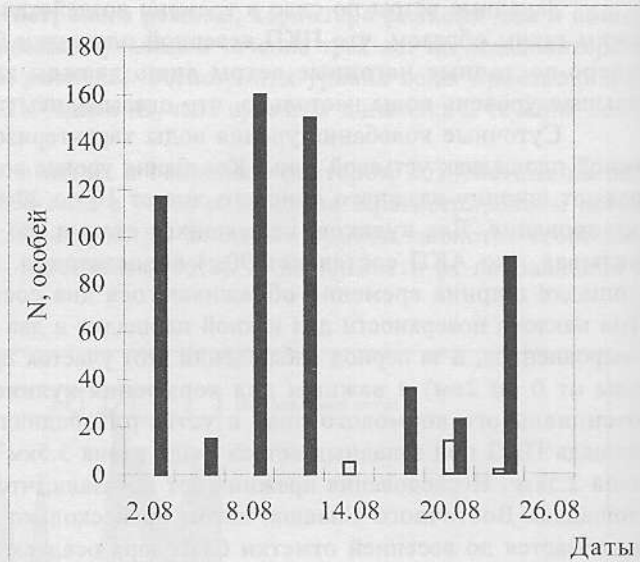
На Центральном Сиваше кормовые условия определяются не только бентосом, но и планктонными организмами, например, *Artemia salina*, нахождение которой в пределах кормового поля не зависит от рельефа дна, но зависит от силы и направления ветра.

**Численность и размещение куликов на контрольной площадке.** Учеты численности куликов на северной и южной площадках мониторинговой территории с одновременным отбором бентосных проб в течение всего месяца позволили отметить перераспределение численности куликов, связанное с колебаниями биомассы макрозообентоса. Рисунок 2.25 отражает динамику численности наиболее многочисленных из всех присутствующих на этой территории куликов.

В августе 1998 года состояние запасов кормового макрозообентоса в устье р. Победная было удовлетворительным, но для крупных стай куликов они были доступными лишь короткий промежуток времени. Это наглядно демонстрируют рис. 2.23, 2.24 и табл. 2.31. Птиц привлекали значительные по площади участки влажного ила, обнажившиеся в течение суток под действием сильных сгонных ветров (силой 4 балла). В результате этого были доступны кормовые поля с высокой биомассой, превышающей почти в два раза таковую других участков. Кулики быстро реагировали на силу ветра и смену его направления. При резком падении уровня воды на мониторинговой территории наблюдалось перераспределение куликов по участкам: на северной площадке численность птиц увеличивалась, а на участке от северной площадки до с. Медведовка уменьшалась. Однако, длительное воздействие ветров западных румбов во второй декаде августа привело к высыханию кормовой территории. Возможно, с этим фактом связано снижение общей численности птиц на северной площадке в то время, когда она представляла собой уплотненный ил, непригодный для зондирования мелкими песочниками, и птицы надолго потеряли интерес к этой территории, что видно из рис. 2.24. Результаты исследований бентосных проб и характера рельефа дна свидетельствуют о неоднородности потенциального кормового поля устья р. Победная, как биотопа, которое еще условно можно разделить на несколько кормовых стаций. Южная площадка оказалась самой пригодной для куликов в августе 1998 года, поскольку площадь ее ПКП меньше всего зависела от ветрового режима. Учетные данные подтверждают значимость этого участка для питания птиц. В августе на южной площадке держалось до 4 тысяч куликов. Ее кормовые запасы составляли 25% от средних запасов устья реки Победная.



а) чернозобик



б) краснозобик

**Рис. 2.25.** Динамика численности куликов на северной территории мониторинговой площадки (I, II, III - участки кормового поля).

**Кормовые запасы куликов в устье р.Победная в августе 1998 г.** На основании полученных значений биомассы бентоса, емкость потенциального кормового поля в августе составила в среднем 36 т, что в 2.4 раза перекрывает потребности присутствующих на этой территории куликов, рассчитанные исходя из их суточной потребности в сырой массе корма (Дольник, 1982).

На Восточном Сиваше в августе 1998 года были подтверждены ранее высказанные предположения (Черничко, Кирикова, 1999) о существенном влиянии структуры донных сообществ на размещение куликов. Учет таких факторов, как профиль дна, ветровой режим, гидрологический режим, позволяет прогнозировать места крупных скопления куликов-песочников на Сиваше.

Расчеты убеждают в том, что мелководные и значительные по площади внутренние заливы Сиваша, располагающие стабильными кормовыми запасами, при любых изменениях ветрового режима могут обеспечить нормальные условия для мигрирующих популяций куликов.

### 2.3. Миграция грязовика на Сиваше

Предшествующие исследования численности, размещения и кормовой экологии околводных птиц в водно-болотных угодьях Сиваша, проведенные в рамках украинско-голландских программ WIWO, показали международную значимость этой территории для грязовика (*Limicola falcinellus*) в период весенней миграции (van der Have 1990; Chernichko et al., 1991; Verkuil et al., 1993; van der Winden et al., 1993a). Вместе с тем, сведения об осенней миграции вида на Сиваше оставались более фрагментарными, вследствие кратковременности экспедиционных работ в этот период. Поэтому, при выполнении нового совместного проекта Азово-Черноморской орнитологической станции и WIWO на Сиваше в августе 1998 г., экологии грязовика было уделено особое внимание. Полученные данные по численности, распределению, фенологии миграции, динамике массы и кормовой экологии обобщены в этом, а также в других разделах, посвященных биометрии и линьке ржанкообразных птиц (раздел 2.1) и общему анализу размещения куликов на Сиваше (раздел 1.7.1).

**Материал и методы.** В период с 6 по 17 августа грязовик был учтен на всей территории Сиваша. Кроме того, постоянная группа работала на мониторинговом (контрольном) участке Джанкойского залива на Восточном Сиваше. Регулярные учеты грязовиков на контрольном участке проводились с 3-х дневной периодичностью. При подсчете численности грязовика в стаях с помощью 30-ти кратных оптических труб, по возможности, определялось соотношение молодых и взрослых (старше первого

календарного года) птиц для анализа фенологии миграции. Возраст определяли по деталям оперения (см. раздел 2.1). В период с 29 июля по 24 августа 388 грязовиков было отловлено на Джанкойском заливе и 3 - на других участках Сиваша в ночное время суток с помощью паутинных сетей. Восемнадцать грязовиков, окольцованных и повторно отловленных на контрольном участке, были взвешены при каждом отлове, для анализа динамики массы в период миграционной остановки на Сиваше. Восемь грязовиков содержались в клетках в течение ночи после отлова и взвешивались с 2-х часовой периодичностью для оценки потерь массы и определения необходимой поправки, при невозможности обработать птиц сразу после поимки.

При анализе фенологии миграций и динамики массы грязовиков были использованы данные отловов куликов Азово-Черноморской станцией в 1994-1997 гг. на Сиваше. Эти работы были организованы и проводились под руководством И.И.Черничко, при активном участии сотрудников, а также аспирантов орнитологической станции.

Кроме того, на контрольной площадке была взята серия проб бентоса в местах кормления грязовиков для характеристики кормовой базы в данный период. Содержимое желудков 5 особей, погибших в сетях из-за хищничества енотовидной собаки *Nyctereutes procyonides*, было проанализировано для определения систематической принадлежности и количества кормовых объектов и средней наполненности желудков.

**Результаты. Численность и распределение.** Всего на Сиваше было учтено 2189 грязовиков и 385 окольцовано, преимущественно на мониторинговом участке Джанкойского залива (разд. 2.1, табл. 2.1). Большинство грязовиков (89.4%) были встречены на 20-ти учетных площадках Восточного Сиваша, 8.2% - на 2-х площадках Западного Сиваша и только 2.4% на 6-ти площадках Центрального Сиваша (глава 1, рис. 1.17). Максимальная величина скоплений на одной учетной площадке составляла 450-600 особей на Восточном Сиваше (Джанкойский, Стефановский заливы и солончаки в районе с.Дмитровка), 150 особей - на Западном и только 23 на Центральном Сиваше. 66% всех грязовиков были учтены на изолированных или полузакрытых, наиболее опресненных заливах и озерах, 26% - вдоль Арабатской Стрелки и только 8% - вдоль береговой линии открытой акватории с высокой соленостью.

Хотя столь полный учет не проводился до 1998 г., предшествующие данные также подтверждают исключительную важность именно Восточного Сиваша для этого вида. Например, в августе 1996 г., по данным И.И.Черничко, Я. ван дер Виндена и Т.А.Кириковой, на Сиваше было учтено 657 грязовиков, из них 91% - в его восточной части. Такая пропорция очень близка к вышеприведенным данным, несмотря на разную полноту охвата территории учета. Максимальное скопление грязовика, насчитывающее 350 особей, также было обнаружено на Восточном Сиваше (Яснополянский залив). Наиболее богатые кормовые ресурсы этой территории определены в результате сравнительных гидробиологических исследований на разных участках Сиваша (Verkuil et al., 1993).

**Возрастной состав и фенология осенней миграции.** Во время 25-суточного периода отловов пропорция взрослых (старше первого календарного года) и молодых грязовиков сменилась на обратную в течение 3-х дней. С 30 июля до 9 августа в отловах присутствовали только взрослые птицы, а после 11 августа отлавливались только молодые, за единичными исключениями (раздел 2.1, рис. 2.12). Исходя из данных отловов, миграция взрослых грязовиков в основном завершается к концу первой декады августа, а периоды миграции молодых и взрослых птиц почти полностью разграничены во времени. Среди взрослых грязовиков (n=107) птицы второго календарного года составили 11.2%.

Крайне низкую численность отловленных грязовиков в период 5-10 августа (разд. 2.1, рис. 2.12) можно было бы связать с низкой эффективностью отловов в фазу полнолуния, вследствие хорошей видимости сетей. Однако, в этот период взрослые грязовики практически полностью отсутствовали и в учетах на контрольной территории (рис. 2.26). Визуальное определение соотношения возрастных групп в

**Таблица 2.34.** Возрастное соотношение в стаях кормящихся грязовиков по данным визуальных наблюдений.

Дата	Количество особей в стае		% молодых птиц
	взрослых	молодых	
18.08.98	0	90	100
19.09.98	1	34	97
19.08.98	1	91	99
19.08.98	1	24	96
22.08.98	0	80	100
24.08.98	0	92	100

стаях кормящихся птиц во второй-третьей декадах августа также указывало на абсолютное преобладание молодых особей (табл. 2.34). Следовательно, вышеизложенную интерпретацию динамики осенней миграции на основе данных отловов можно считать достаточно объективной.

Данные предшествующих лет дают сходную картину возрастных различий в фенологии миграций. Хотя сопоставимые по продолжительности отловы в августе ранее не проводились, но в 1994 и 1997 гг. они охватывали первую половину месяца по 11-16 августа, а в 1995 и 1996 гг. -

вторую половину, начиная с 11-18 августа. Объединив эти данные, можно получить общую картину миграции вида в регионе. Во все сезоны только взрослые птицы мигрировали в первой декаде августа, как

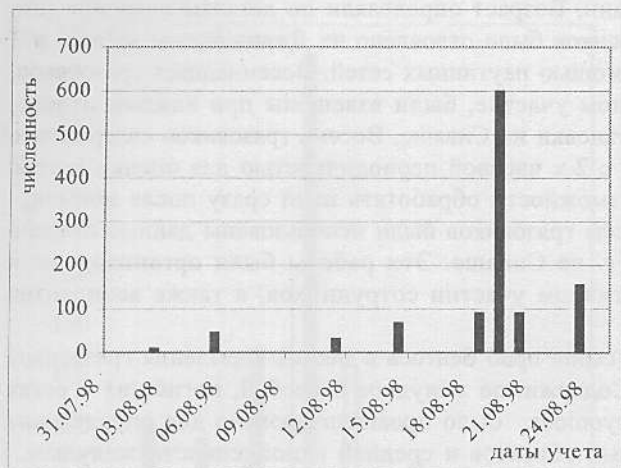


Рис. 2.26. Динамика численности грязовика на контрольной площадке

Таблица 2.35. Динамика осенней миграции молодых грязовиков в разные годы, по данным отловов.

Период отлова	% молодых птиц в отловах по годам				
	1994 (n=48)	1995 (n=126)	1996 (n=36)	1997 (n=179)	1998 (n=388)
1-10.08.98	0	-	-	0	0.03
11-12.08.98	67	-	40	0	55
13-17.08.98	92	-	36	-	94
18-20.08.98	-	5	89	-	96
21-31.08.98	-	98	100	-	98

**Экология питания.** На контрольном участке Восточного Сиваша (Джанкойский залив) кормящихся грязовиков наблюдали быстро перебегающими и склевывающими кормовые объекты на мелководьях глубиной 1-4 см или зондирующими ил. Учетные данные по численности грязовика на 3-х контрольных точках в пределах мониторингового участка показывают, что наиболее привлекательным местом кормления являлся конус выноса р.Победная. От других площадок он отличался составом грунта (сплошные илистые отложения), степенью опресненности и обводненности. В исследуемый период он всегда был обводнен, в отличие от остальных участков, поскольку сгонные западные ветры увеличивали поступление воды из русла реки. Несмотря на низкую величину биомассы макрозообентоса на этой площадке (см. раздел 2.2, табл. 2.31, станция 4), грязовики продолжали интенсивно использовать ее в качестве кормовой территории после 12 августа, в отличие от других видов куликов. Процентное соотношение потенциальных кормовых объектов на данном участке, исходя из анализа бентосных проб, выглядело следующим образом: моллюски *Hydrobia* sp. – 57%, личинки *Chironomidae* sp. – 29%, полихеты *Neanthes (Nereis) diversicolor* – 10%, личинки *Diptera* sp. – 4%. Из представленного набора гидробионтов, в желудках погибших грязовиков присутствовали только полихеты и гидробия (табл. 2.36).

Таблица 2.36. Количество кормовых объектов, обнаруженных в желудках (n=5) молодых (на первом календарном году) грязовиков.

Дата	Кормовые объекты			
	<i>Ostracoda</i> sp.	<i>Neanthes diversicolor</i>	<i>Hydrobia</i> sp.	Семена растений
19.08.98	397	1	0	0
19.08.98	16	14	7	1
22.08.98	121	18	0	0
22.08.98	0	16	0	0
24.08.98	104	51	6	2

это было отмечено и в 1998 г. Первые молодые птицы появлялись после 10 августа, а в период 11-20 августа присутствовали обе возрастные группы в различных соотношениях, в зависимости от условий конкретного года (табл. 2.35). После 20 августа во все сезоны мигрировали, за редким исключением, только молодые птицы. В 1994 и 1996 гг. молодые особи доминировали уже с 14-15 августа, как это было и в 1998 г. Однако, в 1995 г. миграция молодых грязовиков проходила позднее, с преобладанием в выборках после 20 августа.

Динамика численности обеих возрастных групп отражена в разделе 2.1 (рис. 2.12). Сходная картина наблюдалась и в предшествующие годы. В 1998 г. выраженный пик численности взрослых грязовиков в отловах отмечен 3 августа, в 1997 г. – 5 августа. По данным визуальных учетов на контрольной площадке в 1998 г. пик численности взрослых грязовиков также приходился на 5 августа (рис. 2.26). Численность молодых птиц в 1998 г. достигла максимума 18 августа, по данным отловов, а по учетным данным на контрольном участке – 19 августа. Меньший пик приходился на 24-е число. В 1995 г. два пика численности молодых грязовиков, также с недельным интервалом, отмечены 21 и 28 августа. Выборки других лет недостаточны для сравнительного анализа.

По результатам предшествующих исследований, грязовик известен как вид, питающийся преимущественно неантесом (нереисом) на Восточном Сиваше и, в малом количестве, планктонными организмами (*Artemia*) на Центральном Сиваше (Verkuil et al., 1993, van der Winden et al., 1993a). Нами было обнаружено, что большую часть (от 43 до 100%) содержимого желудков грязовиков, погибших при отлове, составляли остракоды (*Ostracoda* sp.). Наряду с этим в желудках найдены неантес, гидробия и семена растений (табл. 2.36).

Полихеты были обнаружены в желудках и в кишечнике грязовиков, и подсчитаны по

парным фрагментам ротового аппарата. В среднем содержимое одного желудка грязовика составляло 12 экз. неантеса и 3 экз. гидробии, а по результатам анализа помета на одного грязовика приходилось 9 неантесов. На 1 м<sup>2</sup> донного ценоза используемого видом кормового участка содержится в среднем 89 экз. неантеса ( $n_{\text{проб}}=3$ ) и от 400 до 1667 экз. гидробий ( $n_{\text{проб}}=2$ ). Обычно стая грязовиков в 100-150 особей занимала кормовое поле площадью 200 м<sup>2</sup>, расстояние между птицами было от 30 см до 2-3 м. По предварительным подсчетам, исследованный участок мог бы одновременно обеспечить этим кормом 1482 грязовика.

С помощью корреляционного анализа найдена математическая зависимость между размером фрагментов ротового аппарата и массой тела неантеса. В результате рассчитана сырая биомасса неантеса, потребляемого грязовиком. В желудках, содержащих разные кормовые объекты, неантес составлял 145-220 мг, а в желудке с одними полихетами – 538.5 мг. Регулярно используемая грязовиком кормовая территория содержала 74 г сырой массы неантеса при средней биомассе 0.37 г/м<sup>2</sup>. При потреблении одной птицей 145-220 мг, запасы неантеса на исследуемой площадке могли быть изъяты 336-510 грязовиками, после однократного наполнения желудка. Информацией по кратности наполнения желудка в течение суток мы не располагаем. Максимальное количество птиц, зарегистрированное на контрольном участке, составило 600 ос. (рис. 2.26). В меньшем числе, птицы продолжали кормиться на этой территории в течение нескольких последующих дней, что косвенно подтверждает регулярное использование, помимо неантеса, и других кормовых объектов. Численность грязовиков в стандартные учетные дни не превышала 150 ос. По нашим расчетам, такая кормовая территория позволяла им несколько раз наполнять желудок без конкуренции, даже при питании одним неантесом.

Регулярное использование неантеса в качестве кормового объекта подтверждено также анализом помета птиц, содержавшихся в клетках в течение ночи после отлова. В помете 8 грязовиков было обнаружено 100 парных фрагментов ротового аппарата, длиной менее 2 мм и 45 - более 2 мм. Мы не можем определить, какому периоду кормления соответствуют эти объекты, поскольку неизвестна продолжительность времени между потреблением пищи и дефекацией. Наблюдения при лунном свете подтверждают, что грязовики активно кормятся не только в дневное, но и в ночное время суток.

Анализ обнаруженных в помете фрагментов свидетельствует об изъятии куликами размерной группы полихет, длиной больше 80 мм. В одном из желудков найдены фрагменты неантесов, часть из которых была длиннее 65 мм, а остальные – короче 20 мм. В бентосных пробах на этом участке преобладали полихеты длиной 25 мм. Эти различия могут быть связаны с использованием других кормовых стаций, помимо контрольного участка, или с определенной избирательностью кормления.

Визуальные наблюдения не позволяли определить, какие кормовые объекты грязовики склевывали с большой скоростью в толще воды. В бентосных пробах, взятых на кормовых участках, отсутствовали остракоды. Возможно, они были утеряны из сита при промывке проб. Вероятнее всего, грязовики собирали их непосредственно из толщи воды. Поиск остракодовых илов на исследуемой территории, оценка ресурсов и энергетической ценности остракод – задача последующих экспедиций.

**Динамика массы.** Общие закономерности прироста массы грязовиков во время остановки на Сиваше в августе 1998 г. изложены в разделе 2.1. Данные предыдущих лет были использованы в сравнительном аспекте, что позволяет говорить о типичности описанной динамики массы для этого вида. Объем выборок оказался достаточным для статистической обработки в 1995 и 1997 гг. (табл. 2.37).

**Таблица 2.37.** Динамика средней массы взрослых (1997г.) и молодых (1995 г.) грязовиков в августе на Сиваше.

Период отлова	Возраст	Средняя масса (г)	Объем выборки (n)	Стандартное отклонение (s.d.)
2-5.08	ad	38.8	106	4.98
6-8.08	ad	39.6	62	4.75
9-11.08	ad	40.6	11	4.43
20-22.08	juv	35.9	60	4.22
23-27.08	juv	36.5	16	5.38
28.08	juv	43.6	31	5.67
29-31.08	juv	39.3	17	5.97

отражает их среднюю массу накануне старта с территории Сиваша (табл. 2.37).

В 1995 г. была проанализирована динамика массы молодых птиц. Период 20-22 августа соответствует времени начала миграции молодых грязовиков и отражает их среднюю исходную массу на Сиваше: 35.9 г - в 1995 г., 34.9 г - в 1998 г. К 28 августа (что соответствует второму пику численности молодых грязовиков) средняя масса возрастает, достигая максимума. В конце августа наблюдается снижение средней массы и

В 1997 г. отловы включали только период миграции взрослых грязовиков. В течение августа был отмечен постоянный прирост средней массы за последовательные 3-х дневные периоды, а корреляция между датой и массой была достоверной ( $r=0.20$ ,  $k=177$ ,  $P<0.05$ ). Возможно недостоверность этой корреляции в 1998 г. связана с недостаточным объемом выборки взрослых птиц. Период 9-11 августа соответствует времени завершения миграции взрослых грязовиков и

численности грязовиков в отловах (табл.2.37). В сентябре 1995 г. отмечено повторное возрастание средней массы до 41.1 г. Корреляция между датой и массой была достоверна в августе-сентябре ( $r=0.42$ ,  $P<0.01$ ). Аналогичное увеличение и последующее снижение средней массы молодых птиц после 22 августа отмечено и в 1998 г. (см. раздел 2.1, рис. 2.15). Вероятнее всего, в это время Сиваш покидает часть молодых грязовиков с высокой массой, готовых к дальнейшей миграции. Это предположение подтверждается тем фактом, что 28 августа масса птиц находилась в пределах 34-53 г, и доля наиболее легких грязовиков (34-39 г) составляла всего 28%, а 29-31 августа лимиты массы были сходными (35-55 г), но доля "легких" птиц возросла до 61%. Таким образом, максимальная масса молодых птиц накануне старта с территории Сиваша составляет 53-55 г, а продолжительность остановки на Сиваше около 9-13 суток (по данным 1995 и 1998 гг.).

Величина потерь массы грязовиками при пребывании в садках в течение ночного периода (с 22.30 до 5.00) составила в среднем 2.2 г за 6.5 часов, или 5.84% от исходной массы. Эту поправку следует учитывать при отсутствии возможности биометрической обработки птиц сразу после отлова.

Грязовик, как вид с ограниченным гнездовым ареалом и относительно низкой численностью европейской гнездовой популяции (10.2-11.2 тыс. пар (Piersma, 1986)), привлек особое внимание исследователей при разработке и выполнении проектов WIWO на Сиваше. Доказано, что по крайней мере 30% европейской гнездовой популяции используют Сиваш, как место остановки во время весенней миграции (van der Winden et al., 1993). Результаты экспедиции 1998 г. впервые позволили реально оценить общую численность грязовиков, одновременно останавливающихся на Сиваше в августе, в период осенней миграции и показать, что она составляет не менее 10% европейской гнездовой популяции (без учета сменяемости группировок). Более крупные осенние скопления грязовика (до 20% гнездовой популяции) известны только в пределах Персидского залива (Uttley et al., 1988). Таким образом, территория Сиваша имеет международное значение для сохранения европейской популяции этого вида не только в весенний, но и в осенний период. Принимая во внимание возрастные различия в сроках миграции, факт полной смены возрастных группировок в кратчайший период, пик численности взрослых грязовиков 3-5 августа и сроки проведения учетов на Сиваше (6-16 августа), следует ожидать заниженную оценку численности из-за недоучета взрослых птиц. Исходя из процента взрослых особей в июльско-августовских отловах (разд. 2.1) и предполагаемой периодичности смены группировок молодых птиц, можно ожидать, что не менее 3-4 тыс. грязовиков (15-20% гнездовой популяции) останавливается на территории Сиваша в июле-августе.

Все имеющиеся весенние возвраты грязовиков на Сиваше связаны со Скандинавской популяцией. Зарубежные возвраты грязовиков, пойманных в этом регионе осенью, отсутствуют. Однако повторный отлов в августе птицы, окольцованной весной (разд. 2.1), подтверждает возможность использования одного и того же пути миграции дважды в году.

Во время осенней остановки на Сиваше отмечена общая тенденция прироста массы молодых и взрослых грязовиков, с более высоким уровнем достоверности у молодых птиц. Предполагается, что в конце августа происходит смена группировок молодых птиц после 9-13 дневной остановки на Сиваше. Увеличение средней массы за этот период составляло около 7.7 г, что хорошо согласуется с величиной среднего прироста массы повторно отловленных птиц – 0.74 г/сут. (разд. 2.1). Средняя стартовая масса взрослых грязовиков достигала 40.6 г, молодых – 43.6 г (с максимумом 55 г). Значение территории Сиваша, как места линьки, для данного вида ограничено, более 80% взрослых и 98% молодых грязовиков вообще начинают осеннюю линьку южнее.

Наши исследования подтвердили важность неантеса, как кормового объекта для грязовика. Наряду с этим, впервые было показано массовое использование остракод, по крайней мере в питании молодых птиц, на Восточном Сиваше. Исследованная территория обладает достаточными кормовыми ресурсами для одновременного бесконкурентного питания около 1.5 тыс. грязовиков, при условии потребления ими разных групп кормовых объектов.

### Глава 3. Роль Сиваша в охране редких видов птиц

Водно-болотные угодья, обладающие богатой кормовой базой и хорошими защитными условиями для дневок, ночевок и линьки, позволяя околотоводным птицам формировать скопления в сотни тысяч особей - играют также существенную роль в охране редких и исчезающих видов птиц в глобальном масштабе. Это связано, в первую очередь, с тем, что малочисленные и редкие виды птиц, представленные в таких угодьях единичными особями, надежно защищены массовыми видами птиц от случайного выедания хищниками. Существующее в экологии птиц понятие «рынок жертв» поясняет ситуацию с избытком потенциальных жертв для наземных и пернатых хищников в пределах водно-болотного угодья, который защищает редких птиц от элиминации, за счет снижения вероятности их встречи. Другим важным фактором является «информационная» роль крупных концентраций птиц, которые стимулируют одиночных особей, вовлекая их в кормовые, ночевочные и другие скопления. Это также способствует охране редких видов птиц. Наконец, районы «скученности» птиц привлекают многих редких видов хищных птиц гарантированной кормовой базой и встречи таких птиц (орлан-белохвост, скопа, сапсан и др.) за пределами крупных водно-болотных угодий крайне редки. Вполне естественно, что Сиваш, на территории которого в августе учтено свыше 1.4 млн птиц, играет исключительную роль в охране популяций не только гнездящихся, но и мигрирующих (кочующих, линяющих) редких видов птиц. Об этой роли свидетельствуют цифры. Из 59 неворобьиных видов птиц, включенных во второе издание Красной Книги Украины (Черв.книга Укр.,1994), в околотоводных ландшафтах Азово-Черноморского побережья встречаются 40. В августе 1998 года на Сиваше удалось зарегистрировать 26 редких видов птиц, которые составляют более 78% от возможного объема видов (33), если учесть, что из 40 упомянутых выше: 1 вид (краснозобая казарка) встречается поздней осенью и зимой; 4 (гага, орлан-белохвост, хохлатый баклан и кудрявый пеликан) - имеют узкие гнездовые ареалы и в августе дальних кочевок в сторону Сиваша не совершают; 1 (скопа) - является «поздним мигрантом» и встречи его в августе мало вероятны; 1 (савка) - практически исчез с территории Украины. Регистрация в относительно короткий срок на Сиваше такого количества редких видов птиц подтверждает значимость угодья. Кроме видов, вошедших в Красную книгу Украины, Сиваш важен и для сохранения популяций тех видов птиц, которые включены в списки Общеввропейской Природоохранной значимости (SPEC 1-4). Эти списки включают 93 вида неворобьиных птиц, встречаемых на территории Украины, из которых 52 (почти 60%) отмечены в августе на Сиваше. Кроме количества видов следует отметить также их численность: не только птиц из списка (SPEC), но и редких видов из Красной книги Украины. Так, из 26 зарегистрированных видов 19 оказались достаточно многочисленными, насчитывая суммарно свыше 27200 особей (в среднем - более 1400 каждого вида !); и только семь видов птиц были очень малочисленны и их суммарная численность едва превысила 20 особей. Более подробно об этом можно узнать в кратких видовых очерках (раздел 3.1). Категории видов, приводимые в очерках, даны по второму изданию Красной книги Украины (Черв.книга Укр.,1994). В разделе 3.2 рассмотрен статус двух видов журавлей на Сиваше.

#### 3.1. Размещение редких и исчезающих околотоводных видов птиц в августе 1998 года

**Розовый пеликан** *Pelecanus onocrotalus* (L.). Категория II - уязвимый вид.

На Сиваше не гнездится, встречается эпизодически во время кочевок. 10 августа 1998 г. стая из 18 птиц отдыхала на Восточном Сиваше (в северной части Арабатской стрелки), 13.08.1998г. летящая стая в 12 особей отмечена на Западном Сиваше (близ с. Червоный Чабан).

**Желтая цапля** *Ardeola ralloides* (Scop.). Категория II - уязвимый вид.

На Сиваше гнездится в небольшом количестве. Почти все птицы (179 особей) учтены на Восточном Сиваше (99.4%) и совершенно отсутствовали на Западном. Желтые цапли почти равномерно распределялись между пресноводными (45%) участками и солоноватыми водоемами (55%). Большинство птиц 99.4% учтено на территориях с преобладанием мелководий. При этом они держались в основном на полузаросших (63%) и сильнозаросших участках (35%), главным образом на внутренних заливах и водоемах. Только 2% всей численности учтено на открытых или слабозаросших мелководьях.

**Каравайка** *Plegadis falcinellus* (L.). Категория II - уязвимый вид.

Обычный гнездящийся вид на Сиваше. В августе оказался третьим по численности (2934 особей) среди аистообразных после малой белой и серой цапель. Из общего числа караваяек на Восточном учтено

70%, 23% - на Западном, 7% - на Центральном Сиваше (глава 1, рис. 1.4). Птицы предпочитали солоноватые водоемы (65% численности) и пресноводные (31%). 97% всей численности учтено на внутренних заливах с преобладанием мелководий, подавляющее большинство - на полузаросших водоемах (68%).

**Колпица** *Platalea leucorodia* (L.). Категория II - уязвимый вид.

Гнездящийся вид Сиваша. Все птицы (204 особи) учтены на территории Восточного Сиваша, 97% из них концентрировались на участках с преобладанием мелководий (глава 1, рис. 1.5). Наибольший процент колпиц (44%) учтен на пресноводных участках с высокой степенью зарастания надводной растительностью. Остальные птицы приблизительно поровну (по 22-24%) распределялись между открытыми и полузаросшими территориями с солоноватой и гиперсоленой водой, и только 10% всей численности учтено на слабозаросших солоноводных водоемах.

**Черный аист** *Ciconia nigra* (L.). Категория II - уязвимый вид.

Редкий кочующий вид на Сиваше. Впервые для Сиваша 6 птиц были учтены 12 августа на поле скошенной пшеницы, в окрестностях с.Нововладимировка, на Западном Сиваше (глава 1, рис. 1.5).

**Огарь** *Tadorna ferruginea* (Pall.). Категория II - уязвимый вид.

Редкий гнездящийся вид на Сиваше. На Центральном Сиваше зарегистрировано 68.9% численности (всего 74 особи), на Восточном Сиваше - 24.3% и на Западном Сиваше - 6.8% (глава 1, рис. 1.11). В отличие от пеганки, 82.4% огарей предпочитали участки с солоноватой водой (опресненные заливы и изолированные от Сиваша озера), 17.6% птиц встречены на заливах с соленой водой. На гиперсоленых водоемах огарь отсутствовал.

Птицы отсутствовали на участках заросших полностью или более чем наполовину, встречаясь на открытой воде (14.9%) и незначительно заросших водоемах (83.8%). Практически все птицы учтены на местах с глубинами менее 50 см (72 ос.).

Биотопические различия в распределении огаря и пеганки на Сиваше обусловлены различным спектром питания (Лысенко, 1991).

**Белоглазый нырок** *Aythya nyroca* (Guld.). Категория II - уязвимый вид.

Статус вида на Сиваше не ясен. Возможно, что единичные пары стали гнездиться в подходящих биотопах. Нырки встречены на Центральном Сиваше - 3 особи (южная часть оз.Айгул) и на Восточном Сиваше: 1 особь (острова Коянлы) и на косе Индольского залива - 50 особей (глава 1, рис. 1.12).

**Гоголь** *Vucephala clangula* (L.). Категория III - редкий вид.

Кочующий, пролетный и зимующий вид на Сиваше. 11 птиц зарегистрированы на Восточном Сиваше (ур.Маслины) и 3 особи - в Азовском море вблизи Арабатской стрелки (глава 1, рис. 1.12).

**Средний крохаль** *Mergus serrator* (L.). Категория II - уязвимый вид.

Кочующий, пролетный и редко гнездящийся вид на Сиваше. Все встречи (33 особи) были на Восточном Сиваше (глава 1, рис. 1.12). Птицы предпочитали открытые (100%), мелководья (97%), участки с соленой (75.8%) и солоноватой (24.2%) водой. Размещение вида связано с особенностями его питания.

**Степной лунь** *Circus macrourus* (Gm.). Категория I - исчезающий вид.

До начала 80-х годов степной лунь был обычной пролетной птицей, в летний и в зимний периоды встречался спорадически (Костин, 1983). По численности заметно уступает другим видам луней. В Присивашье этот вид редок (не более 10 встреч в год), но встречается регулярно во время миграций.

В первой половине августа 1998 г. одиночные особи отмечены на Восточном Сиваше трижды (рис. 3.1): 7.08 - у Яснополянского озера; 9.08 - на Арабатской Стрелке в окр. с.Стрелковое и 15.08 - в устьевой части р.Салгир. Повсеместно придерживается открытых местообитаний: с/х полей, залежей, пастбищ и прибрежных солончаков.

**Курганник** *Buteo rufinus* (Cretzschm.). Категория IV - статус не определен.

В Крыму до начала 80-х годов курганник был спорадически зимующей или зимней залетной птицей (Костин, 1983). Во время весенней миграции несколько особей отмечено в 1943 г. на Керческом п-ве, а также две пары в гнездовой период с неопределенным статусом (Frank, 1950). С середины 80-х годов вид нерегулярно регистрировали в разные сезоны года в нескольких точках. С 1997 г. курганник встречается в Крыму круглый год практически повсеместно, за исключением горно-лесной части полуострова и некоторых центральных его районов.



Рис. 3.1. Размещение хищных птиц.



Рис. 3.2. Размещение полевого луня.

В Присивашье отмечен во время миграций и летовок. В первой половине августа 1998 г. одиночные особи были отмечены: 13 августа - на бывшем военном полигоне в 8 км северо-восточнее с. Многоводное, 12 августа - на п-ве Тюп-Тархан в окр. с. Мысовое, 13 августа - у Яснополянского озера, 8 августа - на п-ве Мартынячий и 11 августа - в северо-западной части о-ва Чурюк (рис. 3.1) Вид заметно тяготеет к большим участкам целины, пастбищам, полоскам степной растительности вдоль береговой линии.

**Полевой лунь** *Circus cyaneus* (L.). Категория I - исчезающий вид.

На Сиваше этот вид встречается в период миграций и на зимовке. В августе отмечено 18 особей. Из группы "светлых" луней в конце лета по численности он несколько уступает луговому луню, но к концу осени количество встреч возрастает, а в зимний период полевой лунь повсеместно доминирует (луговой лунь зимует за пределами Крыма, болотный и степной - исключительно редки в это время). Доминирование полевого луня на Центральном и Восточном Сиваше (рис. 3.2) объясняется, по нашему мнению, его тяготением к более сухим местообитаниям. Присивашье является местом миграций и зимовки предположительно 100-200 особей этого вида.

**Балобан** *Falco cherrug* (Gray). Категория III - редкий вид.

В Крыму встречается на протяжении всего года. Обычен на гнездовании лишь в горно-лесной части полуострова и в предгорьях, отдельные пары регулярно гнездятся на Тарханкуте и на Керченском п-ве (Прокопенко, 1986). Принадлежность зимующих птиц к местной популяции до сих пор остается под вопросом.

С 1992 г. на южном побережье Сиваша по одной паре балобана гнездится на полуострове Мартынячий и в окр. Яснополянского озера. Из-за частых разрушений береговых обрывов с гнездовыми нишами, вызванных водной и ветровой эрозией, гнездование носит нестабильный характер. Судя по регулярным апрельско-июньским встречам птиц в других местах (северная часть оз. Айгул, окр. о-ва Зеленковский, юго-восточная часть п-ва Тюп-Тархан) общая численность присивашской группировки балобана может достигать 4-5 пар.

11 августа 1998 г. одиночный балобан был отмечен у п-ва Зеленковский (рис. 3.1).

**Сапсан** *Falco peregrinus* (Tunst). Категория II - уязвимый вид.

Пролетный и зимующий вид на Сиваше. Гнездящиеся в горно-лесной части полуострова Крым сапсаны принадлежат к южноевропейскому подвиду (*F. peregrinus brookei*) (Костин, 1983). В Присивашье с августа до конца марта регулярно встречаются птицы номинативного подвиды *Falco peregrinus peregrinus*. Сведения о присутствии здесь этого сокола в гнездовой период (Van der Winden et al., 1992) скорее всего ошибочны и относятся к балобану. Максимально регистрировали до 15 особей в год (в подавляющем большинстве молодых), численность весьма стабильна.

В августе 1998 г. отмечен над островами Коянлы (рис. 3.1). По многолетним наблюдениям во время миграций в Присивашье места встреч приурочены большей частью к скоплениям куликов; в зимнее время сапсан тяготеет к населенным пунктам, где концентрируются скворцы.

**Дрофа** *Otis tarda* (L.). Категория II - уязвимый вид.

Гнездящийся, пролетный и зимующий вид на Сиваше. Гнездовая численность дрофы катастрофически низка. Основные гнездовые поселения вида расположены на Керченском полуострове. На Сиваше гнездятся единичные пары. В августе 1998 г. встречены 8 дроф - 2 особи в урочище Митрофановка, 2 особи на побережье у острова Чурюк, 4 особи на полуострове Каирка (глава 1, рис. 1.13). Все птицы были очень осторожны и держались на степных участках вдали от населенных пунктов и кошар. В период учетных работ на Сиваше 4-18 августа 1994 г. не отмечено ни одной птицы.

**Авдотка** *Burhinus oedicnemus* (L.). Категория III - редкий вид.

На Сиваше по разным данным гнездится от 40 до 80 пар авдотки. Чаще всего гнезда расположены недалеко от воды, однако были случаи гнездования вида на сельхозугодьях вдали от крупных водоемов. В августе 1998 г. учтено всего 45 особей. На Восточном Сиваше учтено 33 авдотки, причем 15 из них - на Арабатской стрелке. На Центральном Сиваше учтено 12 птиц. Сколько-нибудь крупных скоплений не было. Две группы по 5 особей, встречены на побережье у острова Русский и залива р. Стальной. Чаще встречались одиночные особи и пары.

**Морской зук** *Charadrius alexandrinus* (L.). Категория III - редкий вид.

Гнездящийся вид на Сиваше. Суммарная численность учтенных морских зуйков составила более 4,5 тысяч. При такой численности можно было бы предположить повсеместное рассредоточение вида по Сивашу. Однако, более 90% птиц было сконцентрировано на Восточном Сиваше. Отмечено явное предпочтение морским зуйком ракушечно-песчано-грязевых берегов островных систем в непосредственной близости от побережья Азовского моря.

Такое распределение морского зуйка, по-видимому, объясняется гнездовой ситуацией текущего года. Вследствие высокого уровня воды, практически повсеместно на Сиваше затопившей в весенне-летний период более 70% подходящих гнездовых биотопов, основные гнездовые поселения были отмечены в наиболее возвышенном районе - на ракушечных пляжах Азовского побережья и близлежащих островных системах Арабатской Стрелки. Как показали учеты птиц в августе, именно в этих местах сформировались послегнездовые и предмиграционные скопления морского зуйка, насчитывавшие в некоторых случаях до 600 особей; при этом западная и центральная части Сиваша оказались практически незанятыми этим видом.

Таблица 3.1. Численность редких куликов на участках Сиваша.

Виды	Численность (особей)						Всего
	Западный Сиваш		Центральный Сиваш		Восточный Сиваш		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<i>Burhinus oedicephalus</i>	0	0	12	26.6	33	73.4	45
<i>Charadrius alexandrinus</i>	9	0.2	360	7.9	4218	91.9	4587
<i>Himantopus himantopus</i>	1203	25.9	2450	52.6	1001	21.5	4654
<i>Haematopus ostralegus</i>	0	0	3	0.4	678	99.6	681
<i>Tringa stagnatilis</i>	718	16.6	521	12.1	3082	71.3	4321
<i>Numenius arquata</i>	58	6.7	119	13.7	691	79.6	868
<i>Numenius phaeopus</i>	2	3.6	1	1.8	52	94.6	55
<i>Glareola pratincola</i>	182	8.3	190	8.8	1808	82.9	2180
<b>Всего</b>	<b>2172</b>		<b>3644</b>		<b>11530</b>		<b>17346</b>
<b>%</b>	<b>12.5</b>		<b>21.0</b>		<b>66.5</b>		<b>100</b>

**Кулик-сорока** *Haematopus ostralegus* (L.). Категория III – редкий вид.

Гнездящийся вид на Сиваше. По сведениям Ю.В.Костина (1983) к середине 60-х годов (до начала сооружения Северо-Крымского канала и развития в северных районах рисосеяния) кулик-сорока в Крыму был обычен на гнездовании и относительно равномерно распространен, населяя подходящие биотопы по берегам Каркинитского залива, Сиваша и на пересыях соленых озер. В течение последующих 15 лет его численность заметно уменьшилась в связи с исчезновением прибрежных солончаков, отведенных под рисовые чеки.

За последние 5 лет участились случаи гнездования этого вида по окраинам сельскохозяйственных полей, в частности на Центральном Сиваше. Подобные явления наблюдаются в местах, где узкая полоса прибрежных солончаков и полыно-злаковой растительности, граничащая с возделываемыми землями, подвергается чрезмерной хозяйственной эксплуатации (пастбищная нагрузка, проезжие дороги).

В 1990 г. на Сиваше гнездились 87-120 пар (Chernichko, Grinchenko & Siokhin, 1991); в 1994 г. численность осталась на том же уровне - 87 пар (при общей численности 306 особей) (Черничко, 1995). Эти данные, очевидно, были неполными, поскольку в 1995 г. только на Арабатской Стрелке было учтено 78 гнездовых пар.

Численность крымской популяции кулика-сороки была оценена в 420-450 особей, из числа которых ежегодно гнездится 168-196 пар (Кинда, 1998). Они распределены следующим образом: Восточный Сиваш (включая Арабатскую Стрелку) - 118-125 пар, Керченский п-в - 24-35, Каркинитский залив - 13-15, Центральный Сиваш - 6-10; озера Донузлав, Сасык, Сакское - 5-8, Западный Сиваш - 2-3.

В августе 1998 г. подавляющее большинство кулика-сороки было учтено на Восточном Сиваше (99.6%). Из 681 особи более 50% было встречено на песчано-ракушечниковых участках Арабатской Стрелки и ближайших островных системах. Лишь незначительную долю от общего числа учтенных особей составляли птицы, находившиеся на участках Сиваша, покрытых жесткой надводной растительностью. Средняя плотность распределения куликов-сорок на Восточном Сиваше составила 0.41 особи/км<sup>2</sup>.

**Ходулочник** *Himantopus himantopus* (L.). Категория II – уязвимый вид.

Обычный гнездящийся и кочующий вид на Сиваше. В отличие от большинства других видов куликов, основная доля учтенных ходулочников (4654 особи, 52.6%) была расположена на Центральном Сиваше. Средняя плотность птиц на квадратный километр здесь составила 3.1, что почти в 5 раз превышает тот же показатель на Восточном Сиваше. Однако максимальная плотность, равная 6.3 ос./км<sup>2</sup>, была отмечена на Западном Сиваше, вследствие нахождения здесь огромного скопления в 970 птиц на Шпиндиаровском поду. Такое распределение ходулочника на Сиваше является несколько необычным и не соответствует ситуации прежних лет. Возможной причиной, объясняющей этот факт, может быть лишь чрезмерное обилие

корма (артемий и личинок комаров) на Центральном Сиваше. Ходулочники кормились на узкой прибрежной полосе выброшенных волной водорослей.

**Поручейник** *Tringa stagnatilis* (Bechst.). Категория II - уязвимый вид.

Многочисленный пролетный и кочующий вид на Сиваше. В Красную книгу Украины включен поручейник, гнездящийся на территории страны, что же касается мигрирующих через Сиваш поручейников, то судя по количеству учтенных птиц (4321 особь) через этот участок морского побережья летят не только птицы с территории Украины, но и гнездящиеся к северу и северо-западу от нее. Поручейники, окольцованные в предыдущие годы на Сиваше были отмечены в гнездовое время в Московской и Ярославской областях России.

В размещении поручейника на Сиваше прослеживаются определенные закономерности. Наиболее крупные скопления встречены на двух опресненных заливах Восточного Сиваша, где хорошо развита мозаичная и низкорослая надводная растительность из клубнекамыша и редкого тростника. К таким заливам относились Джанкойский и Индольский (возле пгт Советский АР Крым), где суммарная численность составила 2576 (59.6%) поручейников (1318 и 1258 особей). В радиусе 10-30 км от Джанкойского залива были отмечены еще две стаи поручейников в 187 и 245 особей, остальные встречи касались одиночных птиц или мелких групп. В юго-восточной части Сиваша размещение носит еще более концентрированный характер: кроме скопления на Индольском заливе все прочие встречи касались мелких групп по 7-25 особей или одиночных поручейников.

Индикаторное значение болотистых опресненных участков в размещении поручейников также отчетливо прослеживалась на Центральном и Западном Сиваше. На Центральном Сиваше отмечено одно крупное скопление в 316 (7.3%) птиц на изолированном опресненном поду севернее с. Водославка Новотроицкого района Херсонской области и несколько небольших стай на Сивашовском поду и озере Карлеутском, у острова Чурюк. Одиночные птицы и мелкие группы на Центральном Сиваше встречались крайне редко. Еще более редкими они были на Западном Сиваше, где все поручейники были встречены восточнее с. Червоный Чабан Каланчакского района Херсонской области на опресненном поду Шпиндияр (400 особей, 9.3%) с хорошо развитой болотной растительностью на мелководьях, и примыкающих к нему мелководных заливах у полуострова Ад (165 и 141 особь, 7.0%). Перечисленные участки Сиваша отличались сочетанием хороших кормовых и защитных условий для поручейника, что позволяет высказать предположение о растущей роли Сиваша в охране мигрирующих популяций этого вида, по мере постепенного опреснения части заливов.

**Большой кроншнеп** *Numenius arquata* (L.). Категория II – уязвимый вид.

Редкий гнездящийся, обычный пролетный вид на Сиваше. В небольшом количестве зимует (кроме холодных и снежных зим). Ю.В.Костин (1983) ставил под сомнение возможность гнездования этого вида на полуострове, полагая, что многочисленные указания предшествующих исследователей на этот счет основаны на встречах летующих и ранних осеннепролетных птиц. Единственным, но достоверным свидетельством в пользу обратного может служить экземпляр пухового птенца большого кроншнепа с пометкой «Крым» сборов И.Н.Шатилова (1874), который в настоящее время хранится в зоомузее МГУ. Следовательно, гнездование вида на полуострове было доказано еще в прошлом веке.

Новые сведения о гнездовании этого кулика в Крыму, собранные с середины 80-х годов текущего века, позволяют оценить его численность в 12-15 пар (Кинда, Гринченко (в печ.)). Известны встречи в гнездовой период на северном побережье Сиваша, однако достоверной информации о находках гнезд пока нет.

Всего в августе 1998 г. было отмечено 868 кроншнепов. Хотя около 80% учтенных больших кроншнепов было зарегистрировано на Восточном Сиваше, какой-либо зависимости распределения вида от уровня солености водоема или степени зарастания жесткой надводной растительностью не обнаружено. Отмечена некоторая привязанность птиц к побережью Азовского моря, т.к. самые крупные скопления (40 - 120 особей) находились на Арабатской Стрелке. Доля птиц, учтенных на Центральном и Западном Сиваше, составила всего 20.4%. Кормящиеся кроншнепы наблюдались в основном на сивашских мелководьях, а отдыхающие - на удаленных от береговой линии островах и косах.

**Средний кроншнеп** *Numenius phaeopus* (L.). Категория II – уязвимый вид.

Обычный пролетный вид на Сиваше. Результаты учетов этого вида иллюстрирует его привязанность к побережью Азовского моря. Из 55 учтенных особей 43 было зарегистрировано на 6-ти километровой участке вдоль морского побережья. Доля птиц, встреченных в центральной и западной части Сиваша, в значительной удаленности от Азовского моря, составила лишь 5.4%.

Максимальная группировка насчитывала 9 особей, обычно же встречались мелкие группы в 1-3 птицы.

**Луговая тиркушка** *Glareola prarincola* (L.). Категория II – уязвимый вид.

Обычный гнездящийся вид на Сиваше. В целом, распределение вида по Сивашу соответствовало ежегодной схеме формирования предмиграционных скоплений. Основная часть учтенных птиц (82.9%) была отмечена на Восточном Сиваше. Стаи были образованы как взрослыми, так и молодыми особями. Тот факт, что среди птиц, составляющих стаи, был отмечен большой процент молодых, подтвердил высокую успешность размножения вида в текущем гнездовом сезоне. Две максимальные группировки насчитывали 457 и 500 птиц. Все скопления (как в восточной, так и в центральной и западной частях Сиваша) были расположены по низменным берегам заливов на частично поросших галофитной растительностью солончаках, недалеко от пресноводных источников.

**Степная тиркушка** *Glareola nordmanni* (Nordm.). Категория I – исчезающий вид.

Редкий и нерегулярно гнездящийся вид на Сиваше. Была зарегистрирована всего одна особь в смешанной стае с луговыми тиркушками на Арабатской Стрелке в восточной части Сиваша.

### 3.2. Состояние журавля-красавки и серого журавля на Сиваше

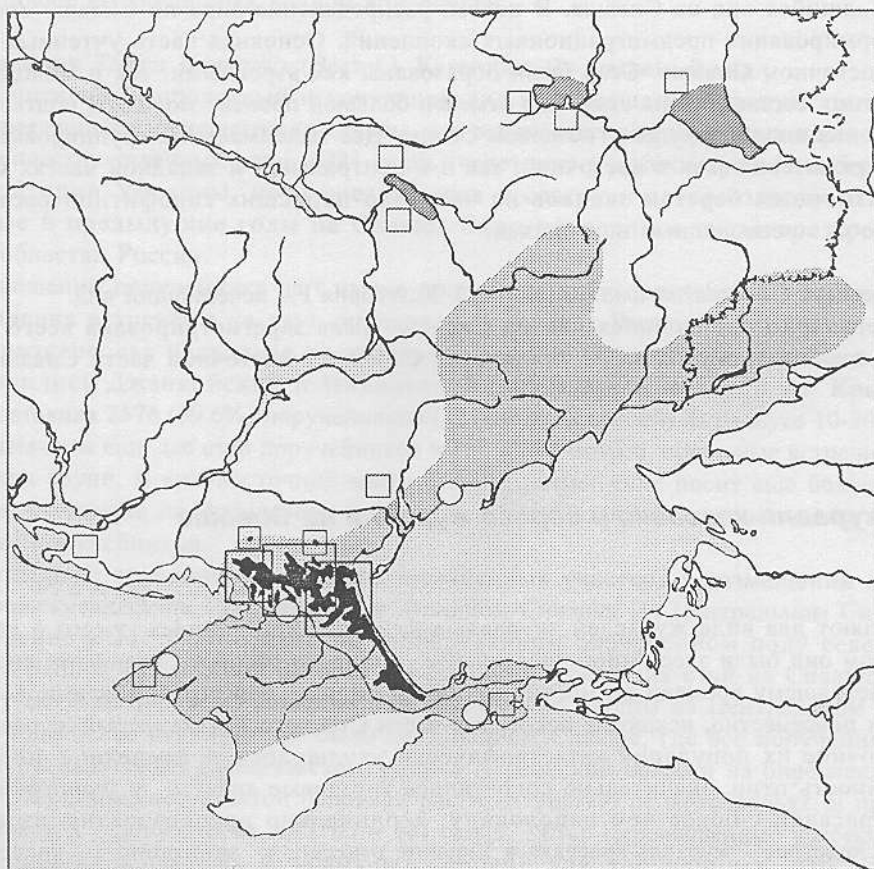
Украину населяют два вида журавлей, журавль-красавка (*Anthropoides virgo*) и серый журавль (*Grus grus*). В прошлом они были здесь многочисленными и широко распространенными видами, как и во всей Европе, но к настоящему времени во многих местах оказались под угрозой исчезновения: журавль-красавка практически повсеместно, исключая некоторые части Степного Крыма; серый журавль - на западе и юге страны. Состояние их популяций катастрофически ухудшилось за последние 40-50 лет: везде уменьшилась численность птиц, значительно сократились гнездовые ареалы, у серого журавля почти вдвое, у журавля-красавки - более чем наполовину; кардинально преобразованы их естественные местообитания. Как следствие - журавль-красавка в Украине отнесен к категории I - «исчезающий вид», а серый журавль - к категории II - «уязвимый вид» (Червона книга України, 1994). Спецификой современного состояния журавлей в Украине является слабая изученность и низкий уровень реальной охраны птиц на фоне высокой степени хозяйственного освоения территории и перенаселенности ее людьми, при отсутствии охраняемых территорий ранга заповедника или природного парка, где бы популяции журавлей охранялись.

Сиваш расположен на пути миграции серого журавля и журавля-красавки. Из-за повышенной солености водоема и сильной изрезанности его береговой линии, низкого плодородия почв и, как следствие, слабой заселенности людьми и незначительной хозяйственной освоенности прилегающих территорий, эти виды образуют здесь летовочные и миграционные скопления. Кроме того, журавль-красавка гнездится в этом регионе. Его сивашская гнездовая группировка занимает центральную часть ареала азово-черноморской популяции вида, которая, кроме украинской территории, по видимому, включает западные районы Ростовской области России (Андрющенко, 1997). Наиболее близкие к Сивашу гнездовые поселения серого журавля располагаются в Днепропетровской и Харьковской областях (рис. 3.3).

До недавнего времени о журавлях на Сиваше было известно немного. Большинство сведений относилось к миграциям серого журавля (Воронцов, 1937; Кістяківський, 1957; Сіохин, 1982; Гринченко, 1987, 1988, 1989; Баник, 1989; Вінтер, 1994а). Литературные данные о журавле-красавке еще более скудные и во многом устаревшие (Воронцов, 1937; Волчанецкий, 1954; Кістяківський, 1957; Войственский, 1960; Сіохин, 1982; Костин, 1983; Вінтер, 1994б).

**Материал и методики.** В разделе рассматривается территория Сиваша, включающая, кроме акватории, острова, полуострова и береговую зону, а также Присивашье, а именно озера Айгул и Карлеут, поды с озерами в районе сел Сивашовка и Сивашское. Эти относительно изолированные территории представляют вместе с Сивашом единую пространственно-экологическую систему, в которой птицы размещаются в зависимости от наличия необходимых для них условий, прежде всего корма, пригодной для питья воды, отсутствия фактора беспокойства. Поэтому, ниже под термином “Сиваш” рассматриваются все перечисленные выше территории.

В основу данного раздела легли материалы наблюдений, которые проводились на Сиваше с 1989 года. С 1990 по 1995 год в местах образования скоплений журавлей на Центральном Сиваше проводились ежегодные стационарные исследования по 3-4 выезда за сезон, продолжительностью 8-14 дней каждый: в конце июня, в середине июля, в первой половине августа, в последних числах августа-первых числах сентября. Кроме того, многократные учеты журавлей производились практически в течение всего года.



- - Сиваш;
- ▨ - гнездовый ареал журавля-красавки;
- ▩ - гнездовый ареал серого журавля;
- - традиционные места массовых сезонных скоплений журавля-красавки;
- - традиционные места массовых сезонных скоплений серого журавля.

**Рис. 3.3.** Положение гнездового ареала журавля-красавки и наиболее южных популяций серого журавля по отношению к Сивашу.

Территория Сиваша обследовалась путем пеших и автомобильных маршрутов. Наблюдения за перемещениями птиц с ночевки (дневки) и обратно производились с наиболее возвышенных мест, прежде всего с курганов. Отсюда определялись направления разлета журавлей с заливов, после чего уточнялись места кормления птиц. Наблюдения велись с помощью 8-кратного бинокля «БПЦ», а с 1994 года - 30-кратной подзорной трубой «Optolyth». Полученные данные к настоящему времени уже частично опубликованы (Андрющенко, 1991, 1997, 1998, Горлов, 1996, 1998).

Наиболее полный материал по предотлетным скоплениям двух видов журавлей на Сиваше собран в августе 1998 года во время совместной украинско-голландской экспедиции. Кроме членов экспедиции, своими данными о встречах журавлей в регионе поделились Белашков И.Д., Винтер С.В., Волох А.М., Мартынец М.М., Сухоруков А.И., Шевцов А.А., которым авторы выражают искреннюю признательность.

**Весенний пролет и прилет на места гнездования.** Весенний пролет и прилет на места гнездования журавля-красавки на Сиваше происходят малозаметно и в сжатые сроки, что, по всей видимости, связано с малочисленностью мигрантов и относительно небольшой протяженностью их ареала в Украине (около 300 км. с севера на юг). Для преодоления такого расстояния птицам достаточно нескольких часов лета. Первые птицы появляются в начале третьей декады марта. Наиболее ранние даты их встречи на Сиваше: 11 марта 1941г. и 14 марта 1940г. в районе Перекопа (сообщение Киселева Ф.А., цит. по Костиц, 1983), 21 марта 1992г. в районе с.Целинное (наши данные). Сроки миграции зависят от состояния погоды: в теплые весны пролет начинается раньше. Завершается весенняя миграция, по-видимому, в первой половине апреля - наиболее поздняя стая была отмечена в центре Запорожской области в середине апреля (сообщение С.В.Винтера). После прилета журавли держатся группами, состоящими из 3-15 особей. Как правило, в это

время они кормятся на сельскохозяйственных полях, занятых озимыми злаками. В последних числах марта - в первых числах апреля пары начинают распределяться по гнездовым участкам.

Первые мигрирующие серые журавли появляются на Сиваше в конце февраля – начале марта (26.02.90 г.; 25.02.91 г.; 1-2.03.92 г.; 27.02.93 г.; 20.02.95 г.; 29.02.96 г.; 5.03.98 г.). Вероятнее всего, они здесь не задерживаются, поскольку через 2-5 дней журавли уже учитывались на местах гнездования в Харьковской и Днепропетровской областях. Массовый пролет вида происходит в двадцатых числах марта (69.4% от всех учтенных весной стай) и с меньшей интенсивностью в первой декаде апреля. Основные направления весенней миграции в районе Сиваша (n=214 стай) северное (41.4% от всех учтенных стай) и северо-восточное (28.2%). Средний размер стай, летящих на север (31.7 особей) и северо-восток (33.6 особей) больше, чем мигрирующих в других направлениях.

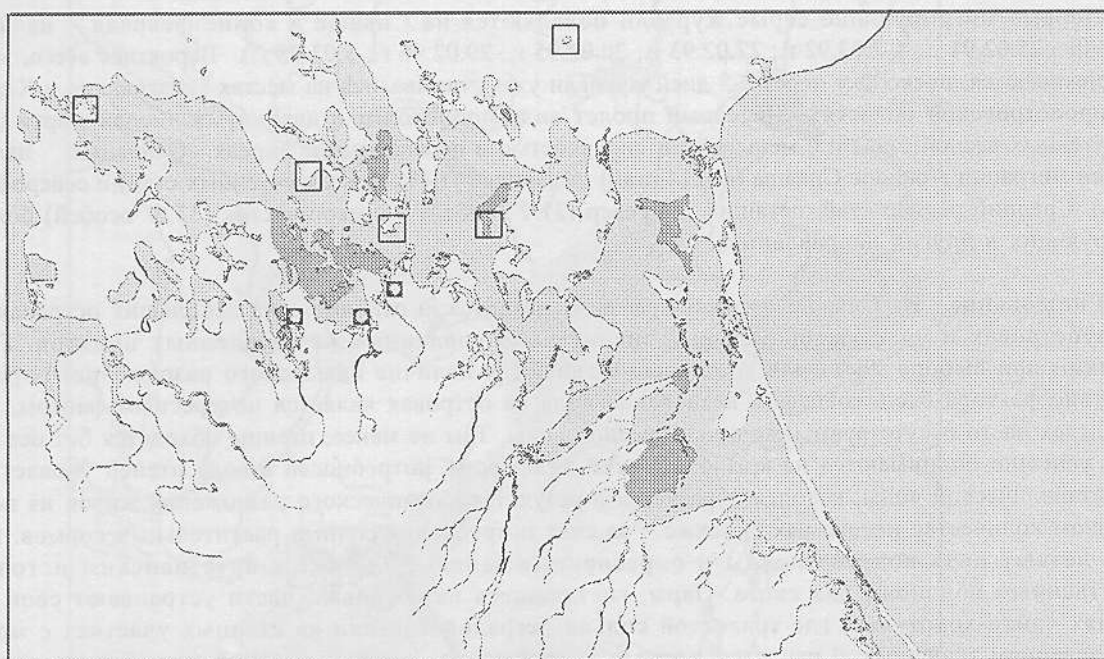
**Гнездование.** На Сиваше журавль-красавка гнездится, в основном, на небольших островах, а также на полуостровах и участках побережья, значительно удаленных от населенных пунктов. Главными условиями при выборе места для гнездования являются наличие невысокого разреженного травостоя и отсутствие фактора беспокойства. Гнездование вида на островах является интересным фактом, так как в их пределах часто отсутствуют источники пресной воды. Тем не менее, птенцы обходятся без нее и многие из них успешно поднимаются на крыло. По всей видимости, потребности в воде птенец удовлетворяет за счет метаболической воды, которая образуется в результате химического разложения жиров из поедаемых в большом количестве насекомых, а также – за счет потребления сочных растительных кормов. Взрослые птицы летают пить воду на пруды и опресненные заливы, а также к артезианским источникам и искусственным колодезям для скота. Пары, гнездящиеся на островах, часто устраивают свои гнезда в колониях чайки-хохотуньи, где травостой сильно деградировал или на степных участках с мозаичным распределением травянистой растительности, где чередуются участки высокой густой травы и участки с низкой разреженной растительностью или без нее. На полуостровах и вдоль береговой линии журавли, как правило, гнездятся на сельскохозяйственных полях, занятых посевами зерновых культур.

Весной, после того, как размножающиеся пары окончательно распределятся по своим гнездовым участкам, группы неразмножающихся птиц продолжают кочевать в районах гнездования. Такие группы состоят из не участвующих в размножении в этом году пар, прошлогодних птенцов, и, возможно, больных, старых и потерявших партнеров птиц. Их состав и размеры непостоянны.

Гнездовые пары размещаются по территории Сиваша неравномерно. Большинство из них (около 70%) гнездится на Центральном Сиваше (рис. 3.4), а меньшее количество - на севере Восточного Сиваша. Вполне возможно гнездование вида на Западном Сиваше и в южной части Восточного Сиваша. Экстраполируя собственные и опросные данные, можно предположить, что на Сиваше ежегодно к гнездованию приступает примерно 25-35 пар журавля-красавки, из которых существование 13 семей достоверно подтверждено (найжены гнезда и выводки). Учитывая, что в это время года на местах гнездования кроме гнездящихся птиц держатся неразмножающиеся особи можно предположить, что общая численность птиц в гнездовой период равна 65-100.

Серый журавль, как гнездящийся вид исчез с территории Крыма несколько столетий назад (Костин и др., 1981; Костин, 1983), хотя О.Б.Кистяковский (1957) упоминает о случае гнездования здесь вида еще в 1914 году. В последние десятилетия орошаемое земледелие привело к образованию опресненных и заросших тростником обширных мелководий. Мозаичное их зарастание тростником и другой болотной растительностью создало на некоторых участках Сиваша вполне благоприятные условия для гнездования вида. Однако, на Сиваше лишь однажды найдено гнездо серого журавля (Сиохин, 1982). Видимо, этот факт следует рассматривать как случайное гнездование молодых птиц. Хотя то обстоятельство, что первые птенцы отмечаются здесь уже в начале августа (наиболее ранняя встреча – 8.08.1994), в то время, как в наиболее близких к Сивашу гнездовых популяциях вида в Днепропетровской и Харьковской областях семьи с птенцами держатся до середины сентября, все же дает основание предполагать возможность нерегулярного гнездования единичных пар серого журавля на Сиваше в настоящее время или ожидать этого в скором будущем.

**Послегнездовые кочевки и скопления.** Неразмножающиеся журавли-красавки, которые держатся на Сиваше в течение всего гнездового периода небольшими группами, состоящими из 2-15 особей, в июне начинают объединяться в более постоянные стаи. В июле вместе с птицами, прибывающими из других частей гнездового ареала, они образуют летовочные скопления. В это время на юге Украины наблюдается несколько небольших летовочных скоплений вида, сосредоточенных в районах пресных или слабо соленых мелких водоемов (рис. 3.3). На Сиваше такие скопления формируются в районе озера Айгул, заливов у сел Целинное и Рюмшино (рис. 3.4). В начале июля в этих взаимосвязанных скоплениях насчитывается 120-150 птиц. По всей видимости, летовочные скопления состоят, прежде всего, из неразмножающихся особей, которые во время миграции не проследовали к местам гнездования, расположенным в более северной части ареала вида и местных неразмножающихся птиц.



Условные обозначения:

- - места гнездования журавля-красавки;
- - места регулярных летних скоплений журавля-красавки;
- - места регулярных летних и миграционных скоплений серого журавля;

Рис. 3.4. Распределение журавлей по территории Сиваша.

В течение гнездового периода к ним присоединяются местные пары, поздно потерявшие свои кладки или выводки (и поэтому не успевшие сделать повторные кладки) в результате их гибели или изъятия людьми.

В конце репродуктивного периода, после подъема на крыло птенцов, в пределах всего ареала журавля-красавки происходит объединение в стаи гнездовых семей и неразмножающихся птиц. С этого времени они совершают кормовые кочевки в местах своего гнездования. В первой половине августа группы кочующих птиц начинают перемещаться в места формирования летовочных скоплений. С середины августа, в результате слияния разрозненных группировок летующих особей и завершивших размножение птиц, на Центральном Сиваше регулярно формируется наиболее западное в Евразии предотлетное скопление журавля-красавки. В некоторые годы к концу лета в скоплении насчитывается до 1000 птиц (рис.3.5). В это время они традиционно держатся в районе двух заливов Центрального Сиваша, опресненных сбросами воды из оросительных систем, а также – в районе опресненной артезианскими водами части озера Айгул. Днем и ночью журавли отдыхают на значительно удаленных от берега островах и мелководьях заливов, кормятся на прилегающих участках целины и на убранных сельскохозяйственных полях. Воду пьют в южных частях заливов, где в них впадают пресные дренажные воды из оросительных каналов и в восточной опресненной части озера Айгул.

В предотлетный период последовательность суточной активности журавлей-красавок следующая (Андрющенко, Шевцов, 1998). В сумерках, после ночевки на удаленных от береговой линии мелководьях, птицы пьют воду и стаями разлетаются по кормовым участкам. В середине дня они возвращаются, пьют воду и в течение самого жаркого времени суток отдыхают на мелководьях. Когда температура воздуха начинает снижаться, журавли опять пьют воду и улетаю кормиться. В вечерних сумерках они возвращаются на мелководья, пьют воду и остаются на почлег. К концу августа красавки после дневного отдыха совершают продолжительные полеты над кормовыми участками, в течение которых они чередуют активный машущий полет с парением в восходящих потоках воздуха. Значение этих полетов, по всей видимости, заключается в достижении птицами определенной физической формы, необходимой для предстоящей миграции, а также - в синхронизации физиологического состояния особей в стае.

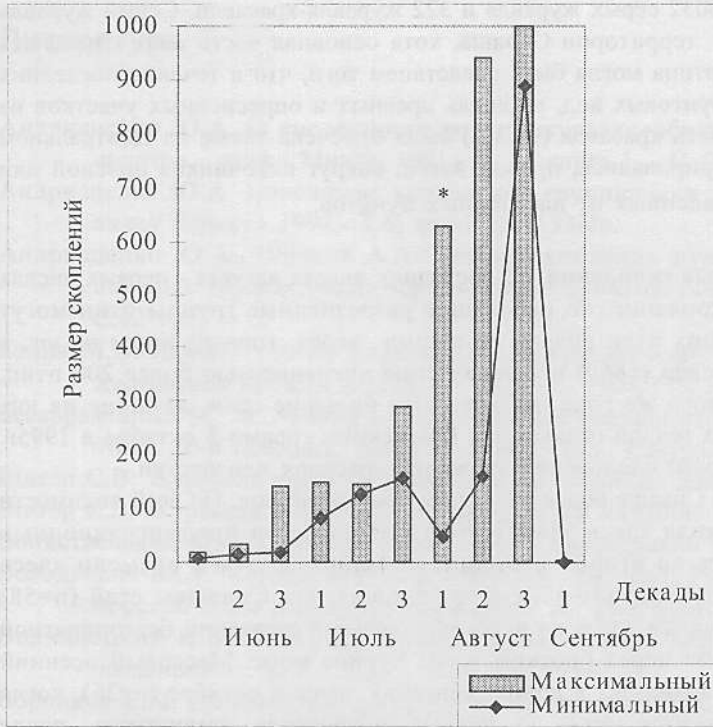


Рис. 3.5. Изменение размера летних скоплений журавля-красавки на Центральном Сиваше. (\*- открытие охоты)

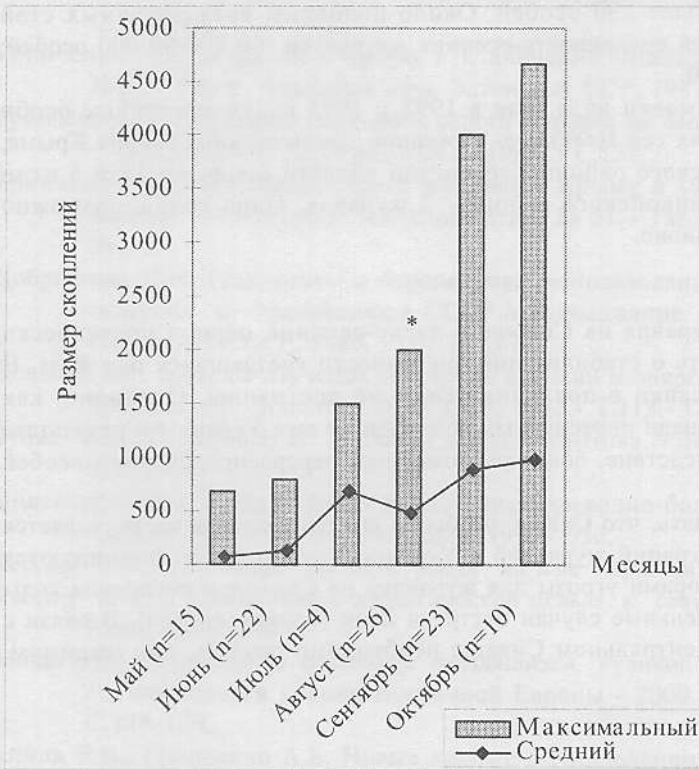


Рис. 3.6. Изменение размера скоплений серого журавля на Сиваше в летне-осенний период. (\*- открытие охоты)

мигрантов группы парящих птиц достигают размеров в 200-250 особей.

Результаты учетов птиц в августе 1998 года позволили расширить представления о распределении

Первые группы серых журавлей остаются на Сиваше во время весенней миграции. Кроме того, по мнению А.Б.Гринченко (1989), часть птиц, не долетев до мест гнездования, совершает обратную миграцию и рассредотачивается по Сивашу. Эти небольшие по численности группы можно встретить практически по всему Азово-Черноморскому региону.

Во второй половине июня число птиц в группах увеличивается, а их перемещения становятся более упорядоченными. В июле происходит увеличение численности птиц, которое наиболее выражено в местах традиционных летовочных скоплений на Центральном Сиваше (рис. 3.4). В это время на Восточном Сиваше отмечается заметное снижение числа мелких групп. Очевидно, увеличение численности птиц на Центральном Сиваше происходит за счет концентрации этих разрозненных мелких стай. В августе в летовочных скоплениях на Центральном Сиваше насчитывалось в разные годы от 107 до 1500 серых журавлей, в среднем за 8 лет наблюдений – 742 особи.

Заметный рост численности, связанный с прилетом популяций северных птиц, начинается с середины августа, но особенно выражен в сентябре (Горлов,1998). В общем, динамика роста численности серого журавля на Сиваше в летне-осенний период показана на рисунке 3.5. Некоторое снижение численности птиц в августе, по всей видимости, связано с открытием охотничьего сезона в этот период года. Возможно, часть потревоженных журавлей перераспределяется в места менее интенсивной охоты.

По данным наблюдений за скоплением серых журавлей на Центральном Сиваше в августе 1991-1995гг., птицы на кормление затрачивают 33.8% суточного времени, на ночной и дневной отдых - 43.7%, на перелеты - 22.5%. В сентябре общая продолжительность кормления возрастает (49.4%), время, затрачиваемое на перелеты, сокращается (5.6%), а время ночевки из-за сокращения светового дня становится равным продолжительности ночевки и дневного отдыха в августе (Горлов,1998).

В этот период у серого журавля, так же, как у журавля-красавки, в течение дня наблюдается продолжительный парящий полет. К моменту отлета первых

двух видов журавлей по Сивашу. Всего учтено 6032 серых журавля и 322 журавля-красавки. Серый журавль был более или менее равномерно размещен по территории Сиваша, хотя основная часть птиц держалась все же на Центральном Сиваше (88,2%). Эта картина могла быть следствием того, что в течение последних 3-4 лет, в результате общего подъема уровня грунтовых вод, площадь пресных и опресненных участков на Сиваше существенно увеличилась. Основная часть красавок (95,3%) была отмечена также на Центральном Сиваше (рис.1.13). Особи обоих видов концентрировались, прежде всего, вокруг источников пресной или достаточно опресненной воды, значительно удаленных от населенных пунктов.

**Осенняя миграция (пролет, миграционные скопления).** В последних числах августа - первых числах сентября основная часть красавок покидает скопление, но небольшие разрозненные группы птиц могут встречаться до середины сентября. Мигрирующих птиц видели летящими через горный Крым на юг, в сторону моря. Так 21 августа 1858 г. Л.Ф. Кесслер (1860) наблюдал стаю численностью более 200 птиц, летящую через гору Чатырдаг, а 25 августа того же года им отмечены большие стаи, летящие на юг. Наиболее поздние мигранты отмечены необычно теплой осенью над Крымскими горами 5 октября в 1995г. (сообщение С.Н.Подорожного). Путь дальнейшего следования журавлей-красавок неизвестен.

Отлет серого журавля с мест скоплений на Сиваше более заметный, чем у красавок. По всей видимости это связано с тем, что численность первого вида здесь значительно выше. Места предмиграционных скоплений серые журавли начинают покидать во второй половине сентября. С этого времени здесь наблюдается их миграция на юг. Наибольшее число (39.4%) мигрирующих над Сивашом стай (n=58) отмечено в сентябре. Многие птицы останавливаются здесь на некоторое время в ожидании благоприятной для пролета погоды или для восстановления сил перед броском через Черное море. Массовый осенний пролет серого журавля протекает несколькими волнами, в конце сентября, чаще в октябре (n=26), когда отлетает 52.1% стай. Остальная часть птиц держится здесь до первых ноябрьских заморозков, после чего в течение 2-3 дней улетают практически все птицы. Отдельные группы журавлей могут задерживаться до конца ноября, а некоторые из них встречаются даже в декабре. В 1995 году последняя мигрирующая стая серых журавлей отмечена над Симферополем 22 декабря (сообщение А.Б.Гринченко), в 1996 году - в районе Молочного лимана - 19 декабря. Южнее Сиваша над территорией Крымского полуострова преобладает южное (53.8% стай) и юго-западное (19.0%) направления пролета журавлей. В южном направлении летели все стаи численностью более 150 особей. Около половины всех учтенных стай мигрировало в вечерние часы. Предположительная численность осенних мигрантов 60 000-80 000 особей, а в отдельные годы, возможно, достигает 100 000.

В мягкие зимы на Сиваше возможны зимовки вида. Так в 1992 и 1995 годах единичные особи держались на Центральном Сиваше в окрестностях сел Целинное- Рюмшино Джанкойского района Крыма, в 1997 и 1998 гг. - у села Григорьевка Чаплынского района Херсонской области отмечено 15 и 6 птиц соответственно, в 1999 г. у с.Великоселье Джанкойского района - 2 журавля. Одна особь, возможно подранок, учтена в 1994 году в Джанкойском районе.

Последние 10 лет численность серого журавля на Сиваше в летне-осенний период практически постоянна, что косвенно может свидетельствовать о стабилизации численности гнездящихся пар вида. В то же время размеры скоплений журавля-красавки в последние годы не постоянны. Очевидно, как указывалось выше, это вызвано увеличением площади опресненных водоемов на юге Украины в результате общего подъема уровня грунтовых вод и, как следствие, более равномерным перераспределением особей вида в азово-черноморском регионе.

Результаты наблюдений позволяют утверждать, что Сиваш, особенно его центральная часть, является наиболее важной территорией для летовок и миграций журавлей в Украине, так как здесь формируются их наиболее крупные скопления. Главными факторами угрозы для журавлей на Сиваше в последние годы стали беспокойство со стороны охотников и отдельные случаи отстрела птиц (браконьерство). В связи с этим для охраны мест концентраций птиц на Центральном Сиваше необходимо создать, как минимум, сезонный (лето-осень) заказник.

## Литература

- Андрющенко Ю.А. О численности редких журавлеобразных птиц в Крыму // Мат-лы 10-й Всесоюз. орнитол. конф.- Минск, 1991.- Ч. 1., книга 1. - С. 24.
- Андрющенко Ю.А. Положение украинской группировки журавля-красавки в пределах мирового ареала вида // Беркут.- 1997.- Т.6, вып.1-2.- С.33-46.
- Андрющенко Ю.А., Шевцов А.А. Летние скопления журавля-красавки на Сиваше // Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып.№1.- Мелитополь, 1998. - С.92-102.
- Баник М.В. Наблюдения за формированием крупного миграционного скопления серого журавля на юге Херсонской области в 1989 г. // Беркут.- 1993.- Т.2.- С. 48.
- Бескаравайный М. М. Фауна и распределение гнездящихся гидрофильных птиц Юго-Восточного Крыма // Мат. 10-й Всесоюз. орнитол. конф. - Мн.: Навука і тэхніка, 1991. -Ч.2. - Кн. 1. - С. 60-62.
- Вінтер С.В. Журавель сірий // Червона книга України.- Київ: Українська енциклопедія, 1994а.- С. 341.
- Вінтер С.В. Журавель степовий // Червона книга України.- Київ: Українська енциклопедія, 1994б.- С. 342.
- Воинственский М.А. Птицы степной полосы Европейской части СССР.- Киев, 1960.- 298с.
- Володкович Ю.Л. Методы изучения морского бентоса // Руководство по методам биологического анализа морской воды и донных отложений.- Л.: Гидрометеоздат, 1980.- С.150-165.
- Волчанецкий И.Б. О формировании фауны птиц в Херсонских степях.- Работы кафедры зоологии позвоночных ХГУ.- Т.20. - Харьков, 1954.
- Воронцов Е.М. До пізнання орнітофауни Присивашся й Сивашів.- Праці Наук.-дослідн. зоол.-біол. ін-ту Харк. ун-ту.- 4.- Харків, 1937.- С. 83-125.
- Горлов П.И. Самарский лес: проблемы охраны самого южного места гнездования серого журавля в Украине // Мат-ли Ніжинської конф. Українського товариства охорони птахів.- Київ, 1996.- С. 113-117.
- Горлов П.И. Предмиграционное скопление серого журавля на Центральном Сиваше // Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып.№1.- Мелитополь, 1998. С.103-110.
- Гринченко А.Б. Журавли в Крыму // Сообщения Прибалтийской комиссии по изучению миграций птиц. №19.- Тарту: Академия наук Эстонской ССР, 1987. - С.75-80.
- Гринченко А.Б. Динамика скопления серого журавля на Западном Сиваше в 1985 г. // Журавли Палеарктики. - Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. - С.137.
- Гринченко А.Б. Миграция серого журавля в Крыму в 1983 и 1984 годах // Сообщения Прибалтийской комиссии по изучению миграций птиц. № 21.- Тарту: Академия наук Эстонской ССР, 1989. - С.86-98.
- Добрынина И.Н. Результаты и перспективы использования методов кольцевания и мечения в орнитологических исследованиях в СССР // Кольцевание и мечение птиц в СССР в 1979-1982 гг. - М.: Наука, АН СССР, 1986. - С. 35-167.
- Дольник В.Р. Методы изучения бюджетов времени и энергии у птиц // Бюджеты времени и энергии птиц в природе.- Л.: Зоол.ин-т АН СССР, 1982.- Т.113.- С.3-37.
- Зубко И.В., Семенов Н.Н. Журавли в Аскании-Нова // Заповідна справа в Україні.- Т.3.- Вип.2.- 1997.- С.60-64.
- Инвентаризация и кадастровая характеристика водно-болотных угодий юга Украины. / Черничко И.И., Снохин В.Д. и др.- Мелитополь, 1993.- 93с.
- Кесслер Ф.А. Летование серого журавля на юге Украины // Природа и соц. хозяйство, 1932.- С.155-162.
- Кесслер К.Ф. Путешествие с зоологической целью к северному берегу Черного моря и в Крым в 1858 г.- Киев, 1860.- 240 с.
- Кинда В.В. Современное состояние гнездящихся куликов семейства Ржанковых в Крыму и Присивашье. // Гнездящиеся кулики Восточной Европы - 2000. - М.: Союз охраны птиц России, 1998. -Т. 1. - С.115-120.
- Кинда В.В., Гринченко А.Б. Новые данные о гнездовании большого кроншнепа в Крыму (в печ.)
- Кістяківський О.Б. Фауна України: Птахи.- т.4.- Київ, АН УРСР, 1957.- 432 с.
- Корзюков А.И. Некоторые результаты массового кольцевания птиц в северо-западном Причерноморье и прилегающих районах // Кольцевание и мечение животных в СССР в 1983-1984 гг. - М.: Наука, АН СССР, 1987.
- Костин Ю.В. Птицы Крыма. - М.: Наука, 1983. - 240 с.
- Костин Ю.В., Дулицкий А.И., Мальцев И.В. Редкие животные Крыма.- Симферополь, 1981.
- Курочкин Е.Н., Кошелев А.И. Семейство Пастушковые/Птицы СССР. Курообразные, журавлеобразные.

- Л.: Наука, 1987. с.335-464.
- Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.:Высш. Школа, 1973. - 343с.
- Лебедева М.И., Крушинская Е.Л. Результаты кольцевания птиц в СССР в 1965-1973 гг. // Новые методы обработки данных кольцевания птиц / Ильичев В.Д., Медведков А.А., Остапенко В.А. (ред.). М.: Наука, АН СССР, 1977. - С.97-135.
- Лысенко В.И. Гусеобразные / Фауна Украины. - В 40 т. - Т.5. Птицы. - Вып.3. - Киев: Наукова думка, 1991. - 208 с.
- Прокопенко С.П. Балобан в Крыму // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. - Л., 1986. - Ч. 2. - С. 170-171.
- Сиохин В.Д. Распределение и численность журавлей на северном побережье Азовского моря и Сиваше // Журавли в СССР.- Ленинград: Зоологический институт АН СССР, 1982.- С.141-143.
- Сиохин В.Д., Черничко И.И., Ардамацкая Т.Б. и др. Колониальные и гидрофильные птицы юга Украины: Ржанкообразные - Киев: Наукова думка, 1988. - 176 с.
- Смогоржевский Л.О. Гагары, поганки, трубконосые, веслоногие, голенастые, фламинго / Фауна Украины. - Т. 5. Птицы. - Вып. 1. - К.: Наук. думка, 1979. - 188 с. - Укр.
- Червона книга України. Тваринний світ. / Редкол.: М.М.Щербак (відп. ред.) та ін. - К.: "Українська енциклопедія" ім. М.П.Бажана, 1994. - 464 с.
- Черничко И.И. Руководство к изучению популяционных особенностей миграции чернозобиков (отлов и первичная обработка материала) // Информация рабочей группы по куликам. - Владивосток: ВОО СССР, Инст. биол. проблем Севера ДВО АН СССР, 1988. - С.20-24.
- Черничко И.И. Вести из регионов: Украина // Инф. мат. рабочей группы по куликам. - М., 1995. - N8. - С.8-9.
- Черничко И.И., Сиохин В.Д., Попенко В.М. и др. Программа мониторинга околотоводных птиц Азово-Черноморского региона Украины. - Мелитополь: Бранта, 1998.
- Черничко И.И., Кирикова Т.А. Макрозообентос Сиваша и связанное с ним размещение куликов // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. Сб. научн. трудов. Симферополь: Сонат, 1999. - С. 52-65.
- Шатилов И.Н. Каталог орнитологического собрания птиц Таврической губернии, пожертвованного Зоологическому музею Московского университета И.Н.Шатиловым //Изв. имп. О-ва любителей естествознания, антропологии и проч. - 1874. - Т.10. - Вып. 2. - С. 82-96.
- Chernichko I.I., Grinchenko A.B., Siokhin V.D. Waders of the Sivash Gulf, Azov-Black Sea // Wader Study Group Bull.- 1991.- N 63.- P. 37-38.
- Cramp S., Simmons K.E.L. The birds of the Western Palearctic. - Vol. 3. - Oxford: Oxford University Press, 1983.
- Frank F. Die Vogel von Opuk (Schwarzmeer-Gebiet) //Bonn. zool.Beitr. - 1950. - №1. - S. 144-214.
- Ginn H.B., Melville D.S. Moults in birds. - BTO Guide 19. - British Trust for Ornithology, Tring, 1983.
- Have van der, T. M. Sea of Azov and Black Sea // The Eastern Mediterranean Wader Project 1990. Preliminary report.- Zeist: WIWO, 1990.- P. 60-69.
- Have van der, T.M., Sant van de, S., Verkuil Y. and Winden van der J. (eds.) Waterbirds in the Sivash, Ukraine, spring 1992. - WIWO-report 36. - Zeist: WIWO, 1993. - 102 p.
- Piersma T. Breeding waders in Europe: a review of population size estimates and bibliography of information sources // Wader Study Group Bull.- 1986.- N 48 (Suppl).- 116 p.
- Prater A.J., Marchant J.H., Vuorinen J. Guide to the identification and ageing of Holarctic Waders.- BTO Guide 17.- Tring: British Trust for Ornithology, 1977.
- Siokhin V., Chernichro I. Changes in colonial waterbird number in the main Sivash nestings, sea of Azov, USSR // IWRB Symposium: Managing Mediterranean and their birds for the Year 2000 and beyond. - Grado, Italy, 1991. - 8 p.
- Uttley J.D., Thomas C.J., Green M.J., Suddaby D., Platt J.B. The autumn migration of waders and other waterbirds through the northern United Arab Emirates // Sandgrouse.- 1988.- N 10.- P. 76-88.
- Verkuil Y., van de Sant S., Stikvoort E., van der Winden J., Zwinselman B. Feeding ecology of waders in the Sivash / van der Have, T.M., van de Sant, S. (eds.) Waterbirds in the Sivash, Ukraine, spring 1992.- WIWO-report 36.- Zeist: WIWO, 1993.- P. 39-64.
- Winden van der J., Have van der, T.M., Stikvoort E., Zwinselman B. Number of waterbirds in the Sivash, Ukraine, spring 1992 / van der Have, T.M., van de Sant, S. (eds.) Waterbirds in the Sivash, Ukraine, spring 1992.- WIWO-report 36.- Zeist: WIWO, 1993.- P.7-32.
- Winden van der J., Chernichko I.I., Have van der T.M., Siokhin V.D., Verkuil Y. The migration of Broad-billed Sandpiper *Limicola falcinellus* during May 1992 in the Sivash, Ukraine // Wader Study Group Bull.- 1993a.- N 71.- P. 41-43.
- Zajac R. Different autumn migration rates of sexes in the Dunlin *Calidris a. alpina* as determined by means of normal probability paper // Acta ornithologica. - V.17, N 9. - Warszawa: Polish Academy of sciences, 1980.