

Динник Н. Я. Орнитологические наблюдения на Кавказе. — Труды СПб. общества естествоиспытателей, 1886, т. 17, вып. 1, с. 267—406.

Лошкарев Г. А. Стациональное распределение серой куропатки и ее перемещение по угодьям в разные сезоны года в предгорьях Северного Кавказа. — Вестник зоологии, 1978, № 1, с. 78—79.

Осмоловская В. И. Численность и распределение серой куропатки в Европейской части СССР. — Зоол. журн., 1966, т. 35, вып. 1, с. 90—98.

Ткаченко В. И. Птицы Тебердинского заповедника. — Труды Тебердинского гос. заповедника. Ставрополь, 1966, вып. 6, с. 147—230.

## К ЭКОЛОГИИ ГНЕЗДОВАНИЯ УТОК ОЗЕРА МАНЫЧ-ГУДИЛО

А. Б. Линьков

ЦНИЛ Главохоты РСФСР

Многие виды уток служат в настоящее время наиболее массовым объектом спортивной охоты в нашей стране. При этом численность видов, населяющих водно-болотные угодья аридных территорий, в последние десятилетия заметно сократилась. Одной из главных причин, приведших к ее снижению, явилась значительная трансформация естественных водно-болотных угодий, в частности, в связи с гидромелиоративной деятельностью. Вместе с тем интенсификация водохозяйственных мероприятий привела к созданию в степных и полупустынных районах страны обширной сети гидромелиоративных объектов (каналов, водохранилищ), часть которых стала местом массового гнездования, линьки или длительных остановок в периоды миграций водоплавающих птиц. Одним из таких водоемов в Предкавказье с полным основанием можно назвать оз. Маныч-Гудило. Численность только водоплавающих птиц в периоды миграций и линьки достигает там десятков и сотен тысяч особей (Кривенко и др., 1977; Лысенко, 1977; Кривенко и др., 1978; Линьков, 1978; Гаврин и др., 1980). Малая доступность островов водоема для человека позволяет гнездиться на них 11 видам уток, наиболее многочисленными из которых являются кряква, серая утка и красноносый нырок. Численность гнездящихся уток на островах непостоянна и в определенной степени связана с колебаниями уровня воды в водоеме, приводящими к изменению характера растительности островов. На это обстоятельство, характерное для некоторых островных орнитокомплексов, указывали многие авторы (Татарникова, Чемякин, 1970; Меднис, 1968; и др.), в том числе и для оз. Маныч-Гудило (Кривенко, Любаев, 1977; Кривенко, 1981; Линьков, 1983). Однако механизмы адаптации водоплавающих птиц к изменениям среды в период гнездования остаются во многом неясными и представляют несомненный научный и практический интерес.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал по биологии размножения уток на оз. Маныч-Гудило собирался с 1976 по 1985 г., однако наиболее полные данные о стациональном размещении гнездящихся самок, состоянии кладок и сроках насиживания были собраны в 1979—1982 гг. Работа проводилась преимущественно на модельных островах (рис. 1) площадью более 1,0 тыс. га, расположенных на экватории озера длиной около 50 км и шириной от 2 до 10 км.

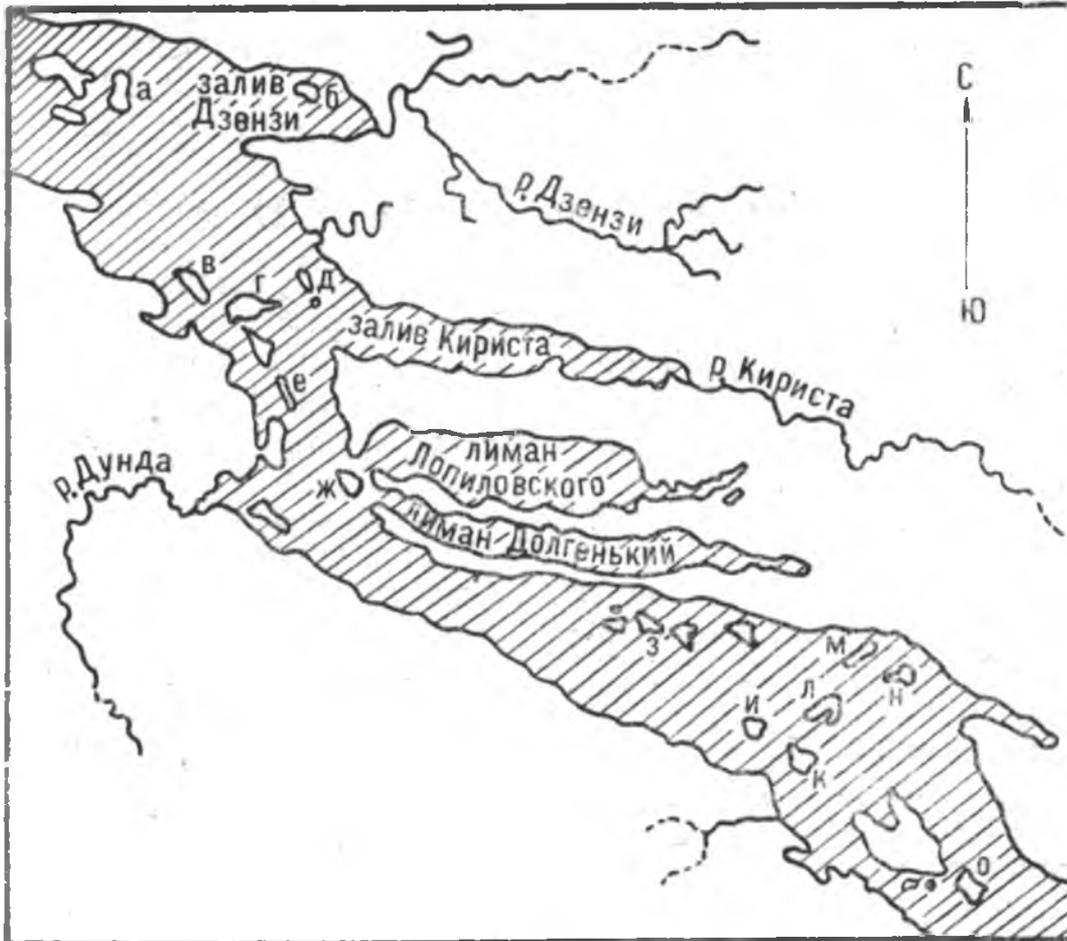


Рис. 1. Схема расположения модельных островов оз. Маныч-Гудило.

а — Утиный-2; б — Большой в заливе Дзензи; в — Утиный-1; г — Тюльпаный; д — Двойной; е — Дальний; ж — Большой у лимана Лопиловского; з — Коллици средний; и — Пеликаний; к — Большой у Кургана; л — Коллици у Кургана; м — Долгенький; н — Черноголового хохотуна; о — Новый

За время работы было найдено и зафиксировано стациональное размещение более 500 гнезд гусеобразных, из которых более чем для 350 гнезд утиных были определены репродуктивные показатели.

Для сбора репродуктивных показателей у уток применялись стандартные методики (Михельсон и др., 1968; Меднис, 1968; Онно, 1975; Меднис, Блум, 1976). Сроки насиживания уточнялись путем наблюдений за отдельными гнездами начиная с мо-

мента снесения первого яйца и до момента выклева. При анализе величин кладки исключались неполные и смешанные кладки.

При определении стационального размещения гнезд применялось инструментальное и глазомерное картирование островных фитоценозов, а также инструментальное картирование островов. Гидрологический режим водоема определялся по данным Гидрометеоцентра СССР.

Данные обработаны статистически. Степень достоверности различий между отдельными показателями определялась по  $t$  и  $F$  критериям (Ракитский, 1973). Характеристика разнообразия сроков гнездования (определенных по дате снесения первого яйца в кладке) определялась по показателям  $\mu$  и  $h$  (Животовский, 1982).

### ОСОБЕННОСТИ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА

До 1936 г. в жизни оз. Маныч-Гудило большое значение имели многолетние колебания уровня воды. В маловодные годы озеро превращалось в ряд изолированных или соединяющихся между собой озер и лиманов, или же пересыхало полностью (Россолимо, Федорова, 1971; Круглова, 1972). После завершения в долине Маныча гидромелиоративных работ, проводившихся с 1936 по 1970 гг., оз. Маныч-Гудило составило большую часть Пролетарского водохранилища и стало самым крупным искусственным водоемом не только в долине Маныча, но и в целом в Предкавказье. При этом его гидрологический режим стал близок к характерному ранее для периодов максимального увлажнения и стабилизировался. Нерегулярная подача воды в водоем с запада через Ново-Манычскую дамбу и с востока через р. Калаус увеличивалась в многоводные годы, в связи с избытком воды, предназначенной для орошения, и уменьшалась или полностью прекращалась в засушливые годы.

Таким образом, за последние 15 лет, несмотря на относительную зарегулированность гидрологического режима, в оз. Маныч-Гудило по-прежнему происходят колебания уровня и солености воды, но имеющие не естественный, как в прошлом, а естественно-антропогенный характер и проявляющиеся в меньших масштабах. В целом, межгодовые колебания уровня воды в указанный период достигали 1,5 м. В восточной, более узкой части водоема в связи со сгонно-нагонными явлениями этот показатель достигал 2,0 м. Сезонные колебания уровня воды не превышали 0,5—0,6 м (рис. 2). Колебания уровня воды приводили к значительным годичным и сезонным изменениям гидрохимического режима в водоеме. В многоводные годы степень минерализованности воды падала до 10—15 г/л, а в маловодные достигала 17—30 г/л. Определенные закономерности наблюдаются и в пространственном распределении мине-

реализованности воды оз. Маныч-Гудило: она постепенно возрастает с запада на восток, достигая максимальных величин (17—30 г/л) в районе островов Большой у Кургана — Долгенький (рис. 1) (Круглова, 1972).

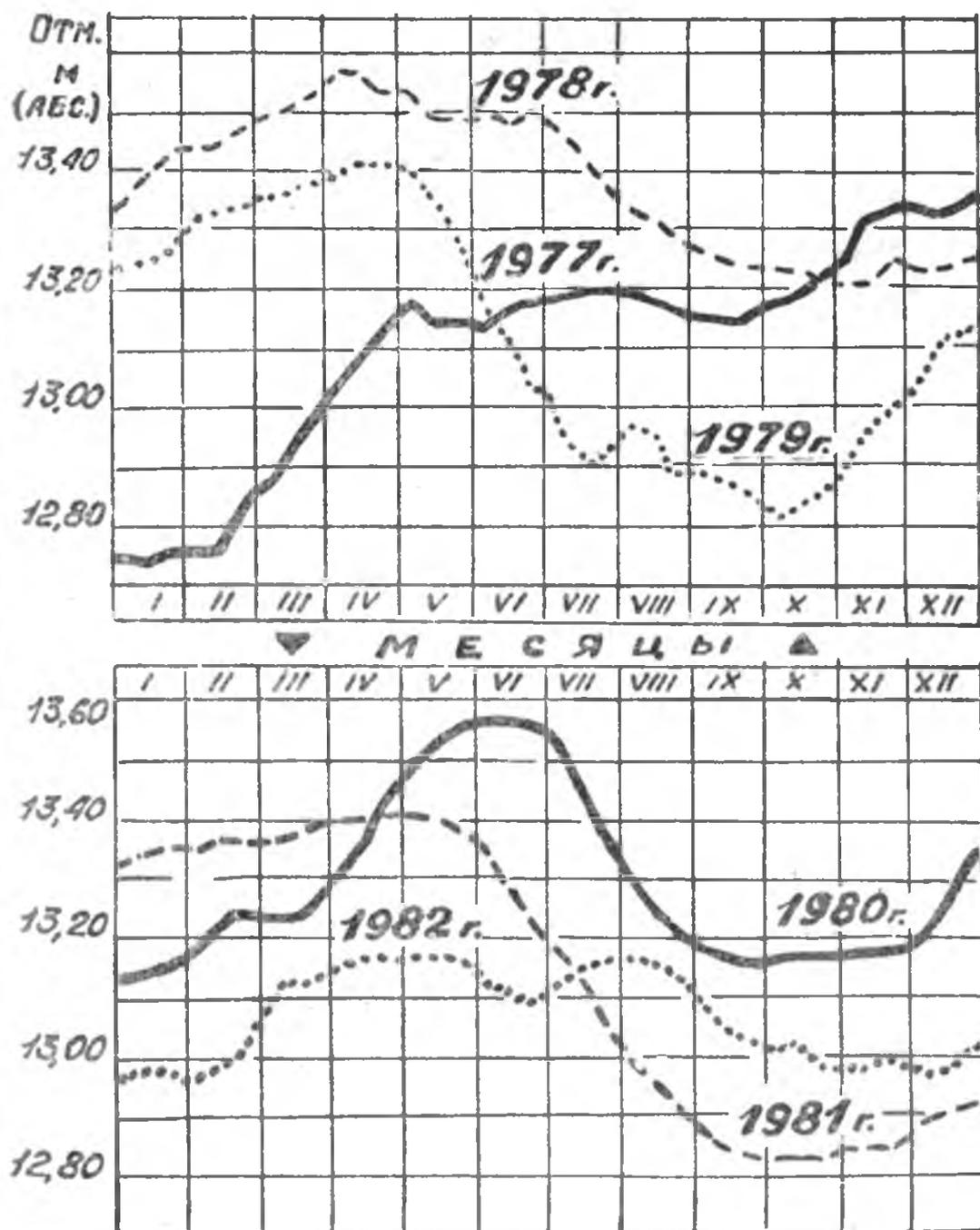


Рис. 2. Изменения уровня оз. Маныч-Гудило в 1977—1982 гг.

#### ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ОСТРОВНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ

В настоящее время на оз. Маныч-Гудило при максимально высокой воде сохраняется 31 остров. При минимальных отметках количество островов в целом увеличивается за счет появления островов на отмелях, но небольшая часть островов из

числа отмечаемых при максимальных уровнях воды исчезает, соединяясь с берегом.

Для всех островов этого водоема при существующей степени солености характерно отсутствие тростникового бордюра и «поясное» распределение растительных сообществ. Основным фактором, определяющим такое распределение, является уровень увлажненности и засоленности почвы. Роль этого фактора усиливается в засушливые и ослабевает во влажные годы (Линьков, 1983).

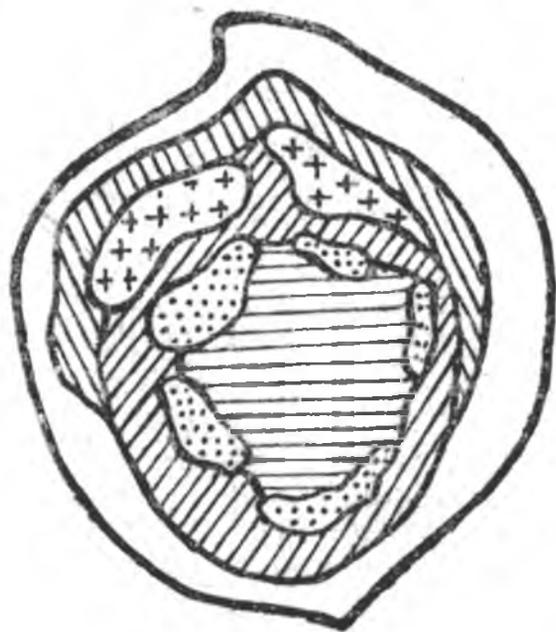
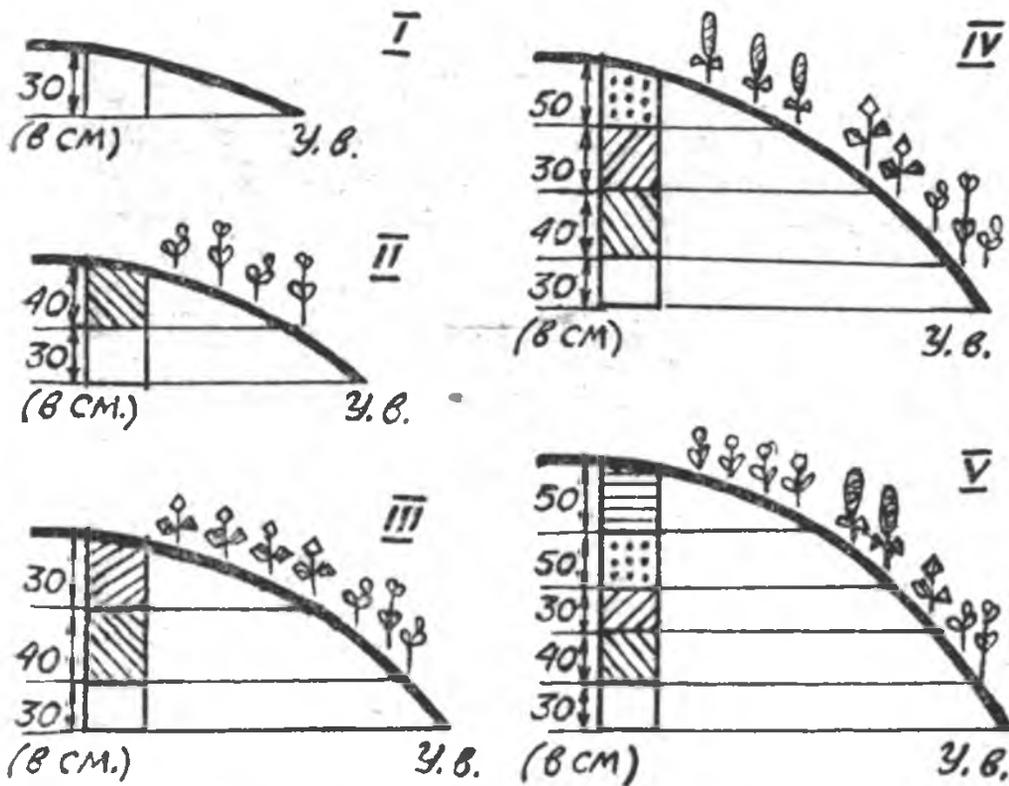
Растительные сообщества островов непрерывно изменяются вследствие колебаний уровня воды, ее солености, общей увлажненности и изменения конфигурации островов. Эти изменения ведут к расширению или сужению тех или иных поясов, вплоть до полного исчезновения. Происходят изменения и в комплексности поясов.

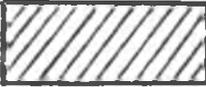
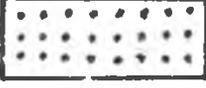
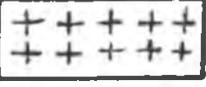
### СХЕМА СУКЦЕССИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

При последовательном понижении уровня воды наблюдаются смены растительных сообществ (рис. 3). Эти смены можно охарактеризовать как линейную сукцессионную серию: галофиты (однолетние и многолетние солянки, галофильные полыни) — сорняки или пионерные виды (лебеда черная, реже гулявник, прутняк) — пырей — злаковое разнотравье (злаки, полыни, эфемеры). При повышении уровня воды последовательность обратная. Однако полного исчезновения тех или иных сообществ или растительных ассоциаций обычно не происходит. Они нередко сохраняются на периферии островов, образуя прерывистые или концентрические пояса. При этом к периферии островов нарастает мозаичность, а к центру — комплексность фитоценозов. Для растительности периферийных поясов свойственны преимущественно моноценозы, нередко с проективным покрытием, достигающим 80—90% (моноценозы лебеды черной, пырея, монодоминантные ассоциации гулявника и т. д.).

Однако изменения уровня воды (как и увлажненности в целом) в период наших исследований (1976—1985 гг.) не всегда сводились к плавному чередованию понижения и повышения от минимальных отметок к максимальным, а нередко были довольно резкими и непоследовательными как в течение одного вегетационного периода (весна — лето), так и от года к году. Вследствие этого процесс смены растительных сообществ не всегда был последовательным и однонаправленным, часто оказываясь полициклическим (рис. 4). Эта полициклическость состояла в прерывистости и обратимости сукцессионных серий на различных этапах.

Острова Маныч-Гудило имеют значительные различия по высоте над уровнем воды, площади и микрорельефу, вследствие чего обеспечивается разноэтапность сукцессионных процес-



- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 

У.в. - Уровень воды

Рис. 3. Общая схема сукцессии растительных сообществ островов соленых подтоемых долины Маньча (вверху) и схема распределения растительных сообществ на о-ве Большой у Кургана в мае 1982 г. (внизу).

I — весь остров представляет собой прибойно-волновую зону, т. е. периодически затопляется и лишен растительности. II — остров перестает подвергаться периодическому затоплению, на нем формируются солянково-полюнные сообщества.

III — на смену солянково-полюнным сообществам, вытесняя их на периферию острова, приходят лебеда, гулявник, прутняк и т. п., образуя сорняково-пионерный пояс. IV — на смену сорняково-пионерному поясу, вытесняя его на периферию, приходит пырей. V — на смену пырейному поясу приходит злаковое разнотравье, а пырей, как и солянково-полюнные и сорняково-пионерные сообщества, образуют пояса (концентрические или прерывистые). 1 — прибойно-волновая зона; 2 — солянково-полюнный пояс; 3 — сорняково-пионерный пояс; 4 — пояс пырея; 5 — злаковое разнотравье; 6 — понижения, залитые водой.

ВЫСОТА островов (в М)	НИЗКИЕ О-ВА			СРЕДНЕВЫСОКИЕ О-ВА			ВЫСОКИЕ О-ВА			..ПОЯСА
	ширина в М			ширина в М			ширина в М			
	-5	5-15	15-	-5	5-15	15-	-5	5-15	15-	
свыше 2,0										5
2,0										
1,5										4
1,0										3
0,7										2
0,3										1

Рис. 4. Частная схема сукцессии растительности островов соленых водоемов долины Маныча (пояснения в тексте).

1 — прибойно-волновая зона (зона перемывания); 2 — соляноково-полюнный пояс (соляноковые и соляноково-полюнные сообщества); 3 — пионерно-сорняковый пояс (монодоминантные ассоциации лебеды, сообщества с преобладанием гулявника и др.); 4 — пырейный пояс (ассоциации с господством пырея); 5 — злаково-разнотравный пояс (злаково-разнотравные сообщества).

сов для различных островов в один и тот же вегетационный период и в разные годы. При увеличении высоты островов повышается гомеостатичность островных растительных сообществ, происходит усложнение структуры «поясности».

Высокие острова (исключая неширокие, уже 5—10 м, подвергающиеся при штормах забрызгиванию соленой водой) «реагируют» на колебания уровня воды и общей увлажненности в основном «миграцией» поясов, увеличением или уменьшением площади, занятой злаково-разнотравными сообществами. В этом случае масштаб «миграций» определяется крутизной берегов. К высоким следует отнести острова, высота которых при максимальных уровнях воды превышала 2,0 м (о-ва Буян, Тюльпаний, Большой в заливе Дзензи, Екловый, Большой у Кургана, Колпиц у Кургана).

Средневысокие острова «реагируют» резким сокращением или увеличением площадей, занятых злаковым разнотравьем, вплоть до замены их растительностью предыдущих поясов, например моноценозами пырея или лебеды черной. К средневысоким относятся острова, высота которых при максимальных уровнях составляла 1,0—2,0 м (о-ва Утиный-1, Утиный-2, Дол-

Гонький, Дальний, Пеликаний у Кургана, Двойной, Черноголового хохотуна, Большой и Малый у лимана Лопиловского).

Для низких островов, с высотой, не превышающей 0,5—1,0 м, характерны частые смены галофитных и сорняково-пионерных «поясов» с хорошо выраженной мозаичностью, связанной с сезонной изменчивостью водно-солевого режима почв (о-ва Птичий, Пушечный, Егерский и т. д.).

Необходимо отметить, что на небольших островах с площадью менее 2,0—1,0 га (о-ва Двойной, Пеликаний у Кургана, Малый у лимана Лопиловского, Черноголового хохотуна), где почти ежегодно отмечаются крупные колонии пеликанов или черноголовых хохотунов, растительность претерпевает значительные изменения (вплоть до полного исчезновения), и в этом случае уместно говорить не об экзогенных, а о зоогенных сменах (Абатуров, 1984).

### СТАЦИОНАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ГНЕЗДЯЩИХСЯ УТОК

Как уже отмечалось выше, численность и размещение гнездящихся на островах оз. Маныч-Гудило уток тесно взаимосвязаны с динамикой растительного покрова. Оказалось также, что существует определенное тяготение гнездящихся самок различных видов уток к тем или иным фитоценозам.

В целом, можно говорить о тяготении к тому или иному из выделенных нами «поясов», причем у серой утки или красноносого нырка оно выражено в большей степени, а у кряквы в меньшей.

**Серая утка.** Гнездится почти исключительно в растительных сообществах, представленных злаковым разнотравьем и формирующихся в более стабильных условиях, нежели сообщества других поясов. Гнездовые станции обычно представлены злаками: *Bromus sguarrosus*, *Agropyron cristatum*, *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata* и др. Из разнотравья наиболее часто встречаются *Galium aparine*, *Delphinium consolida*, *Vicia villosa*, *Lactuca serriola* и др.

Площади, занятые злаково-разнотравными сообществами, наиболее высоко расположены по сравнению с другими поясами и более ксерофитны. Для растительности этого самого возвышенного пояса характерны «вспышки» вегетации эфемерной растительности, непродолжительные по времени и создающие в этот момент максимальную комплексность. По среднегодовым данным такие вспышки длятся не более 1—2 декад. К примеру, время вегетации *Galium aparine* или *Delphinium consolida*, в зарослях которых часто гнездится серая утка, от момента цветения до полного высыхания не превышает 1 декады (за исключением наиболее увлажненных лет).

**Красноносый нырок.** Гнездится преимущественно в пырейном и сорняково-пионерном поясах. для которых характерна

мозаичность и моноценотичность фитоценозов, формирующихся в менее стабильных условиях. Для моноценозов свойственно затенение поверхности почвы, снижающее испарение (Никитин, Деулина, 1977). Это способствует сохранению в течение длительного отрезка времени достаточно стабильных микроклиматических условий. В гнездовых стациях наиболее часто встречаются растения: *Elytrigia repens*, *Sisymbrium Loeselii*, *Atriplex sp.* и т. д. Период от цветения до «выгорания» у них намного длиннее, что связано с уменьшением ксерофитности, а также со структурными особенностями фитоценозов с небольшим набором видов, и обычно превышает 2 декады.

**Кряква.** Вид тяготеет к злаково-разнотравному поясу, но достаточно успешно гнездится и в других поясах, за исключением галофитного.

Необходимо отметить, что вследствие почти непрерывных колебаний уровня воды в озере и соответственного изменения водно-солевого режима почв резко очерченных границ между отдельными поясами растительности нет, а в зонах контакта отмечается взаимное проникновение фитоценозов. Такое смешение поясов характерно для средневысоких островов с выраженным микрорельефом (о-ва Утиный-1, Большой у лимана Лопиловского). Этим островам свойственна некоторая «размытость» поясной принадлежности гнезд серой утки и красноногого нырка, но в целом она все же сохраняется.

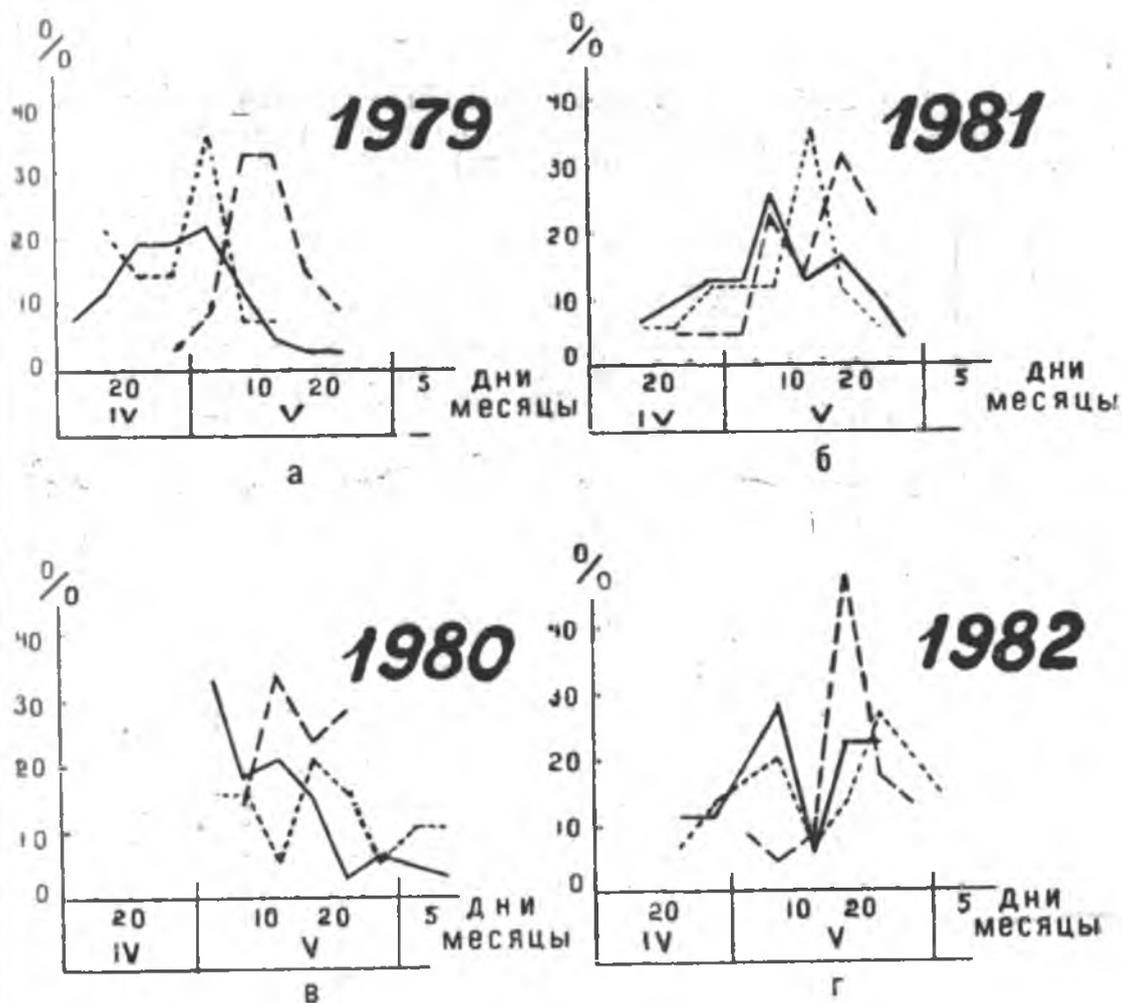
### СРОКИ ГНЕЗДОВАНИЯ

У водоплавающих птиц, размножающихся на островах оз. Маныч-Гудило, гнездовой период растянут. К примеру, первые насиженные кладки серого гуся отмечены в III декаде марта, а в I декаде октября можно увидеть выводки кряквы с недельными утятами. Однако, для подавляющего большинства водоплавающих птиц, в том числе и уток, начало гнездования приходится на апрель — май, реже июнь.

В целом сроки яйцеоткладки у уток, гнездящихся на островах оз. Маныч-Гудило, более ранние, нежели у уток, гнездящихся на Веселовском водохранилище, где кладки в естественных условиях появляются во второй половине мая (Казак и др., 1984), и близки со сроками у уток, гнездящихся на островах Тендровского залива Черного моря (Ардамацкая, 1984).

Период яйцеоткладки у кряквы и красноногого нырка начинается рано и более растянут, чем у относительно поздно гнездящейся серой утки (рис. 5). Подобная зависимость отмечается и у других видов уток: большого крохалея, гаги, турпана (Онно, 1975).

У серой утки, по данным 1979—1982 гг., более 50% самок начинает откладку яиц в отрезок времени, не превышающий



Условные обозначения: — — кряква;  
 - - - - - серая утка; ..... — красноносый нырок

Рис. 5. Сроки начала яйцекладки у уток, гнездящихся на островах оз. Маныч-Гудило (1979—1982 гг.).

одну декаду. У кряквы и красноносого нырка такой же процент самок начинает гнездиться в отрезок времени, превышающий 1,5 и даже 2 декады (рис. 5). В этой связи представляет интерес анализ вариабельности сроков снесения первого яйца у серой утки, кряквы и красноносого нырка (проведенный по пентадам) на основе осредненных показателей за 1979—1982 гг. (табл. 1).

При анализе использовались два показателя: среднее число пентад, в которые произошла откладка первого яйца тем или иным видом ( $\mu$ ), и доля редких пентад, в которые проходила откладка первого яйца ( $h$ ). Первая величина показывает, сколько времени (пентад) в среднем у гнездящихся на оз. Маныч-Гудило группировок серой утки, кряквы и красноносого нырка заняла откладка первого яйца. Второй показатель иллюстрирует выравненность процесса яйцекладки.

Таблица 1

Характеристика разнообразия сроков начала гнездования (по пентадам) у уток оз. Маныч-Гудило (определены по дате снесения 1-го яйца, 1979—1982 гг.)

Вид	Частота					
	1	2	3	4	5	6
Серая утка	0	0	0,01	0,01	0,06	0,2
Кряква	0,024	0,056	0,0806	0,1129	0,1935	0,1935
Красноно- сый нырок	0	0,0615	0,0615	0,0923	0,1538	0,1385

Продолжение

пентад						
	7	8	9	10	11	12
	0,23	0,28	0,18	0,03	0	0
	0,1129	0,1209	0,0726	0,024	0	0,0081
	0,1385	0,1231	0,1231	0,0154	0,0615	0,0308

Вид	Вы- борка n	Среднее число пентад $\mu$	Доля редких пентад h
Серая утка	100	6,242 ± 0,59	0,479 ± 0,049
Кряква	124	9,54 ± 0,435	0,205 ± 0,036
Красноно- сый нырок	65	10,151 ± 0,537	0,0154 ± 0,045

Характеристика вариабельности (разнообразия) времени начала яйцекладки (динамики этого процесса) показывает (табл. 1), что минимальное время (наименьшее среднее число пентад) этот процесс занимает у серой утки и максимальное у кряквы и красноносого нырка. Причем этот показатель у серой утки достоверно ниже, чем у кряквы ( $p < 0,001$ ) и у красноносого нырка ( $p < 0,001$ ).

Максимальная невыравненность этого процесса отмечается у серой утки, для которой большую роль играют отдельные (редкие) пентады. У этого вида h достоверно выше как по сравнению с кряквой ( $p < 0,001$ ), так и по сравнению с красноносом нырком ( $p < 0,001$ ). У красноносого нырка показатель h меньше, чем у кряквы, однако эти различия статистически не достоверны.

Сезонная изменчивость величины кладки серой утки (*Anas strepera* L.) (1979—1982 гг.)

Начало яйцекладки	Величина кладки																		Всего кла- док	Средняя величина кладки
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
—10.05	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	10	9	—	1	—	1	—	—	26	$11,38 \pm 0,28$
11—20.05	—	—	—	—	—	—	2	3	11	9	3	3	—	—	—	—	—	—	28	$10,29 \pm 0,198$
21—30.05	—	—	—	—	—	1	2	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	$8,71 \pm 0,57$
Итого:	—	—	—	—	—	1	4	6	17	19	12	—	1	—	1	—	—	—	61	$10,57 \pm 0,19$

Сезонная изменчивость величины кладки кряквы (*Anas platyrhynchos* L.) (1979—1982 гг.)

Начало яйце- откладки	Величина кладки																		Всего кла- док	Средняя величина кладки
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
—30.04	—	—	—	—	—	—	—	—	3	5	4	3	5	2	—	2	1	1	29	$11,59 \pm 0,56$
1—10.05	—	—	—	—	—	—	1	6	11	9	5	4	3	1	1	—	—	—	42	$10,26 \pm 0,31$
11—20.05	—	—	—	—	—	—	2	2	3	3	2	1	—	—	—	—	—	—	13	$9,31 \pm 0,43$
21.05—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	2	—	2	—	—	—	—	—	—	8	$9,75 \pm 0,59$
Итого:	—	—	—	—	—	—	5	9	20	19	11	10	8	3	1	3	1	1	92	$10,5 \pm 0,25$

Сезонная изменчивость величины кладки красноносового нырка  
(*Netta rufina Pall.*) (1979—1982 гг.)

Начало яйце- откладки	Величина кладки																		Средняя величина кладки	
	Величина кладки																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
—30.04	—	—	—	—	2	—	—	—	2	3	1	2	1	1	—	1	—	—	13	10,77±0,75
1—10.05	—	—	—	—	1	—	2	3	3	3	—	1	1	1	—	1	—	—	15	10,27±0,69
11—20.05	—	—	—	—	1	2	1	6	2	2	2	1	—	—	—	—	—	—	15	8,6±0,61
21.05—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	9	9,7±1,05
Итого:	—	—	—	—	4	3	2	10	6	8	3	4	2	2	—	2	—	—	52	9,65±0,37

## ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВЕЛИЧИНЫ КЛАДКИ

Анализ осредненных данных за 1979—1982 гг., приведенных в табл. 2—5, показал, что у серой утки наблюдается статистически достоверное уменьшение величины кладки в течение гнездового сезона. У кряквы наибольшая величина кладки отмечается в конце апреля, затем происходит статистически достоверное уменьшение величины кладки в первой декаде мая и в дальнейшем достоверных отличий не наблюдается. Для красноногого нырка в течение всего гнездового сезона не обнаруживается статистически достоверного уменьшения величины кладки.

Сравнение видовой дисперсии по величине кладки ( $\sigma^2$ ) также выявило различия между серой уткой, кряквой и красноносом нырком (табл. 5). Самая низкая изменчивость средней величины кладки оказалась у серой утки, которая достоверно ниже, чем у нырка ( $p < 0,01$ ) и кряквы ( $p < 0,01$ ). Самой высокой изменчивость оказалась у красноногого нырка.

Выявленная относительно низкая изменчивость средней величины кладки у серой утки и более высокая у красноногого нырка достоверно стабильны в течение всего гнездового сезона (табл. 5). Для кряквы отмечается высокая изменчивость

Таблица 5

**Показатели, характеризующие адаптивность уток, гнездящихся на оз. Маныч-Гудило (1979—1982 гг.)**

Показатели	Серая утка	Кряква	Красноносый нырок
Средняя величина кладки	10,57—0,19	10,5—0,25	9,65—0,37
$M \pm m$	n=61	n=92	n=52
Различия по величине кладки (t — критерий)	← нет ————— → ← нет ————— →		
Внутривидовая изменчивость величины кладки $\sigma^2$	2,24	5,76	7,02
	← есть (p < 0,001) ————— → ← нет ————— →		
Сезонная вариабельность изменчивости величины кладки $\sigma^2$	нет (величина кладки стабильно малоизменчива)	есть	нет (величина кладки стабильно изменчива)
Среднее число пентад, в которое отмечалось начало яйцекладки (снесение 1-го яйца) $\mu$	6,2242—0,590 n=100	9,540— —0,435 n=124	10,151—0,537 n=65
	← есть (p < 0,001) ————— → ← нет ————— →		
Доля редких пентад, в которые отмечалось начало яйцекладки (снесение 1-го яйца) h	0,479—0,049 n=100	0,205 —0,036 n=124	0,015—0,045 n=65
	← есть (p < 0,001) ————— → ← нет ————— →		
	← есть (p < 0,001) ————— → ← нет ————— →		

средней величины кладки в начале гнездования (конец апреля), а затем она также стабилизируется.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

Основываясь на данных, приведенных в предыдущем разделе (табл. 5), можно с определенной долей уверенности констатировать стабильность величины кладки у серой утки, в среднем составляющей 10,57 яиц ( $n=61$ ). Наши результаты хорошо совпадают с показателем средней величины кладки у серой утки, полученным Т. Б. Ардамацкой (1984) на острове Тендовского залива Черноморского заповедника и равным 10,5 ( $n=3050$ ), то есть практически не отличающимся от показателя, полученного нами на оз. Маныч-Гудило. В то же время специфика стационального размещения вида ставит успешность гнездования серой утки в зависимость от относительно короткого, благоприятного для размножения периода, свойственного злаково-разнотравному поясу. Вследствие этого для серой утки характерно относительно синхронное гнездование. Причем при повышении уровня воды в озере и соответствующем сокращении площадей, занятых злаковым разнотравьем, синхронность увеличивается (рис. 2, 5в).

Относительно более высокая изменчивость величины кладки у красноногого нырка, видимо, дает возможность виду широко использовать более мозаичные и в то же время характеризующиеся растянутостью микроклиматического оптимума станции, свойственные пырейному и сорняково-пионерному поясам. Это обстоятельство, видимо, и способствует выравниванию во времени процесса начала яйцекладки у красноногого нырка.

Кряква в этом ряду занимает промежуточное положение, но в большей степени тяготеет к красноному нырку. Определение показателей сходства этих видов ( $\gamma$ ), выявленных на основании критерия идентичности (I) (Животовский, 1982), также показало, что кряква не отличается от нырка, тогда как серая утка значительно отличается и от красноногого нырка ( $p < 0,01$ ), и от кряквы ( $p < 0,01$ ).

Анализ стационального размещения гнездовий серой утки (Исаков, Птушенко, 1952; Ардамацкая, 1967; Костин, 1983; наши данные) показывает их приуроченность к ксерофитным, в основном степным растительным сообществам, для которых свойствен короткий вегетативный период. Причем насживание довольно жестко приурочено к этому короткому периоду вегетации растений, в том числе эфемеров и эфемероидов.

Таким образом, отмечая у серой утки, вида преимущественно аридных территорий, эту форму приспособления к интенсивной динамике или экологической аритмии среды (Мордко-

вич, 1982), видимо, можно предположить, что такая адаптация возникла именно в этих условиях.

Сроки гнездования красноногого нырка, как, вероятно, и многих других нырковых уток, гнездящихся в более увлажненных, расположенных ближе к воде станциях, видимо, в меньшей степени зависят от экологической аритмии среды и, следовательно, от защитных и микроклиматических свойств гнездовых станций. Вероятно, при таком расположении гнезд усиливается влияние на успешность размножения сезонных колебаний уровня воды, что делает мозаичные гнездовые станции вида не равноценными в период гнездования. В таких условиях высокая вариабельность величины кладки оказалась, вероятно, наиболее оптимальной формой адаптации.

В связи с вышеизложенным представляет интерес, по нашему мнению, сравнительный анализ вариабельности величины кладок утиных в других географических зонах. Проведенные нами расчеты вариабельности величины кладки уток по данным В. А. Лиллелехта (1975) и А. А. Медниса (1968), полученным в Матсалуском заповеднике (Эстония) и на оз. Энгурес (Латвия), дали сходные результаты. В Матсалуском заповеднике вариабельность величины кладки широконоски, шилохвосты и чирка-трескунка одинакова и достоверно ниже чем у красноголового нырка, хохлатой чернети и большого крохалея. На оз. Энгурес у широконоски и чирка-трескунка, видов, гнездящихся на большем удалении от воды, вариабельность величины кладки также достоверно ниже, чем у хохлатой чернети и красноголового нырка, гнездящихся ближе к воде.

### ВЫВОДЫ

1. Особенности стационального размещения рассматриваемых видов уток, гнездящихся на островах оз. Маныч-Гудило, ставят успешность их гнездования в зависимость от динамики растительного покрова, определяемой, в свою очередь, уровнем воды водоема и общей увлажненностью, однако эта зависимость видоспецифична.

2. Особенности стационального размещения гнезд серой утки и красноногого нырка предположительно определяют различные формы адаптации к динамике среды в период гнездования. Серая утка при стабильной величине кладки способна улавливать благоприятные для яйцеоткладки и насиживания, но короткие периоды вегетации эфемеров и эфемероидов в условиях в целом ксерофитных растительных сообществ.

Красноносый нырок, гнездясь, в целом, в менее однородных станциях, в конкретных благоприятных условиях гнездования способен увеличивать величину кладки. Для кряквы характерны обе формы адаптаций, хотя она ближе к красноносому нырку. Тем не менее вид, вероятно, является более широким адаптантом.

3. Организация биотехнических мероприятий на соленых водоемах аридных территорий (создание искусственных островов с определенными параметрами, регулирование уровня воды и т. д.), учитывающих отмеченные особенности гнездования серой утки, красноногого нырка и кряквы, может способствовать значительному увеличению их численности.

#### ЛИТЕРАТУРА

*Абатуров Б. Д.* Биогеоценстический эффект жизнедеятельности растительноядных млекопитающих в сухих степях и полупустыне. — В кн.: Обменные процессы в биогеоценозах. М.: Наука, 1984.

*Ардамацкая Т. Б.* Серая утка в северо-западном Причерноморье. — В кн.: Орнитология. Вып. 8. М., 1967.

*Ардамацкая Т. Б.* Гнездование утиных и ржанкообразных на островах Тендровского залива Черноморского заповедника. — В кн.: Орнитология. Вып. 19. М., 1984.

*Гаврин В. Ф., Кривенко В. Г., Иванов Г. К., Азаров В. И., Молочаев А. В., Линьков А. Б., Ангинов А. М., Дебело П. В., Стопалов В. С.* Особенности весеннего пролета водоплавающих птиц в Среднем регионе СССР. — В кн.: Экология и охрана охотничьих птиц. М., 1980.

*Животовский Л. А.* Показатели популяционной изменчивости по полиморфным признакам. — В кн.: Фенетика популяций. М.: Наука, 1982.

*Исаков Ю. А., Птушенко Е. С.* Серая утка. — В кн.: Птицы Советского Союза, т. IV. М., 1952.

*Казаков Б. А., Ломадзе Н. Х., Гончаров В. Т.* Искусственные гнездовья для гусеобразных — надежный способ их воспроизводства в естественных условиях. — Тез. Всес. совещ. Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц. М., 1984.

*Костин Ю. В.* Птицы Крыма. М.: Наука, 1983.

*Кривенко В. Г.* Закономерности динамики численности гнездящихся птиц на водоемах долины р. Маньч. — В кн.: Научные основы обследования колониальных гнездовых околотовных птиц. М., 1981.

*Кривенко В. Г., Любаев В. Л.* Изменение численности гнездящихся птиц Восточного Маньча. — Тез. VII Всес. орнитологической конф., ч. I. Киев. Научная думка, 1977.

*Кривенко В. Г., Линьков А. Б., Любаев В. Л., Любаева Л. И.* Об изменении мест линьки огаря. — В кн.: Фауна и биология гусеобразных птиц. М.: Наука, 1977.

*Кривенко В. Г., Линьков А. Б., Любаев В. Л., Стопалов В. С.* Весенние миграции гусей на Азовском и Каспийском морях в 1977 г. — Тез. II Всес. конф. по миграциям птиц. Ч. 2. Алма-Ата: Наука, 1978.

*Круглова В. М.* Пролетарское водохранилище. Ростов-на-Дону: Изд. ЮРГУ, 1972.

*Лиллелехт В.* Величина кладки у водоплавающих птиц в Матсалуском заповеднике (Эстонская ССР). — В кн.: Сообщения Прибалтийской комиссии по изучению миграций птиц. № 8, Тарту, 1975.

*Линьков А. Б.* Пролет гусей на Восточном Маньче осенью 1977 г. — Тез. II Всес. конф. по миграциям птиц. Ч. 2. Алма-Ата: Наука, 1978.

*Линьков А. Б.* Динамика островных фитоценозов соленых водоемов долины Маньча и оптимизация гнездовых водоплавающих и околотовных птиц. — Тез. Всес. конф. Охрана живой природы. М., 1983.

*Лысенко И. Г.* Осенний прелет водоплавающих птиц на Восточном Маньче. — В кн.: Фауна и биология гусеобразных птиц. М.: Наука, 1977.

*Меднис А. А.* Влияние растительного покрова на видовой состав и размещение гнездящихся уток на островах оз. Энгурес. — В кн.: Экология водоплавающих птиц Латвии. Рига: Зинатне, 1968.

*Меднис А. А., Блум П. Н.* Отлов населяющих уток и их птенцов. —

II кн.: Кольцевание в изучении миграций птиц фауны СССР. М.: Наука, 1976.

Михельсон Х. А., Леиньш Г. Т., Меднис А. А. Гнездящиеся утки оз. Эндреси их изучение. — В кн.: Экология водоплавающих птиц Латвии. Рига: Аннотне, 1968.

Мордкович В. Г. Степные экосистемы. Новосибирск: Наука, 1982.

Никитин С. А., Деулина М. К. Формирование растительного покрова на литоралях Каспийского моря. — Бюл. МОИП, отд. биол., 1977, т. 82, вып. 1.

Онно С. Время гнездования у водоплавающих и прибрежных птиц в Матсалуском заповеднике (Эстонская ССР). — В кн.: Сообщения Прибалтийской комиссии по изучению миграций птиц. № 8. Тарту, 1975.

Ракитский П. Ф. Биологическая статистика. Минск: Высшая школа, 1973.

Россолимо Л. Л., Федоровы Е. И. Воды. — В кн.: Природные условия и естественные ресурсы СССР. Юго-восток Европейской части СССР. М.: Наука, 1971.

Татарникова И. П., Чемякин Р. Г. К экологии обыкновенной гаги в восточной части Варангерфьерда. — Тр. Кандалакшского гос. заповедника, Мурманск, 1970, вып. 8.

## К ЭКОЛОГИИ ЛЫСУХИ В ДАГЕСТАНЕ

Ю. В. Пишванов

Госохотинспекция при Совете Министров Даг. АССР

В связи с уменьшением численности пластинчатоклювых с 60-х годов текущего столетия лысуха (*Fulica atra* L.) заняла доминирующее положение в добыче охотников Дагестана, хотя ранее не считалась охотничьим трофеем и добывалась изредка.

Усиленному промыслу и даже перепромыслу этого вида способствовали его высокая численность, легкость добычи, неплохие вкусовые качества мяса и отсутствие норм отстрела. Подтверждением сказанному может служить пример опытного охотничьего хозяйства «Дагестанское» на Аграханском заливе. Здесь с 1964 до конца 1970 г. проводился промысловый отстрел лысух во время осеннего пролета (конец октября — ноябрь). Бригада охотников из 4 человек ежегодно за 1,5 месяца добывала 18—20 тыс. птиц. Сходная картина наблюдается и в дельте Волги, где по числу добытых птиц лысуха вышла на третье место (Русанов, Бочарников, 1982). Таким образом, лысуха стала важным промысловым объектом, промысел которого необходимо регулировать. Последнее возможно лишь на основе знания экологии вида.

В настоящее время лысуха широко распространена на территории республики и поселяется на всех частично заросших подоемах, включая даже солоноватые. На гнездовье она встречается и в предгорных районах, заселяя водохранилища с зарослями прибрежной растительности и водопой для скота. Благодаря своей экологической пластичности лысуха, если ее не преследуют, поселяется даже в черте города (Храбрый, 1979). В частности, гнездящиеся птицы обнаружены на водо-