

Сушкин П.П. 1925. *Список и распределение птиц Русского Алтая и ближайших частей Северо-Западной Монголии с описанием новых и малоизвестных форм*. Л.: 1-79.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2014, Том 23, Экспресс-выпуск 1033: 2445-2453

Материалы по экологии тупика *Fratercula arctica*

Т.Д.Герасимова

Второе издание. Первая публикация в 1951*

Работа проводилась в основном в заповеднике «Семь островов» с мая по август 1947 года. Много интересного дала поездка на Айновы острова (Хейня-Саари), которые до сих пор не изучались советскими зоологами. Заповедник «Семь островов» расположен в Баренцевом море на расстоянии 233 км от Мурманска. В литературе уже имеется подробное описание геоморфологии, флоры и фауны всех островов заповедника (Успенский 1941), поэтому нет необходимости вновь останавливаться на этом.

Общее для всех островов – круто уходящие в воду гранитные основания, малое количество отмелей. Куполы, береговые уступы островов и террасы покрыты более или менее толстым слоем торфа. Самый большой из островов – остров Харлов, где расположена база заповедника. Здесь и велись основные наблюдения над тупиком *Fratercula arctica*. К сожалению, из-за недостатка транспорта систематические наблюдения на других островах были недоступны.

Численность тупика в заповеднике

На Новой земле (участок западного побережья Южного острова между Безымянной и Грибовой губой), по подсчётам Л.О.Белопольского, гнездует около 100 тупиков.

На «Семи островах» колонии тупика имеют следующую численность: остров Харлов – около 100 птиц, остров Большой Зеленец – 600-700, остров Малый Зеленец – 800-1000, остров Кувшин – 500-600, остров Малый Лицкий – 200 птиц. Огромные колонии тупика находятся на Айновых островах: на острове Большой Айнов – 8000, на острове Малый Айнов – 14500-15000 птиц.

* Герасимова Т.Д. Материалы по экологии тупика – *Fratercula arctica* L.
// Учён. зап. Моск. гор. под. ин-та им. В.П.Потёмкина 18: 115-124.

Гнездование

По данным Н.Н.Горчаковской за 1939 и 1941 годы, одиночные птицы появляются в заповеднике 18-25 апреля, массовый прилёт отмечен в первой половине мая (12 мая 1939 и 8 мая 1941).

В 1947 году первые тупики появились 20 мая. С 26 по 31 мая тупиков на острове Харлов не было: из-за сильной пурги птицы ушли в море. 1 июня они вновь появились на острове, но занятие гнёзд началось с 8 июня и шло постепенно по мере освобождения их ото льда. Тупики занимали в основном старые норы, в некоторых местах удлиняя их и расширяя гнездовую камеру. Относительно процесса рытья нор у Бента (Bent 1919) имеются данные о том, что нору роет главным образом самец, пуская в ход свои сильные когти. Коготь среднего пальца у тупика сильно искривлён, что, по мнению Бента, является специальным приспособлением для рытья. Самого процесса рытья нор мне проследить не удалось. Но в некоторых местах я находила свежие следы, свидетельствующие о попытках рыть нору; это были следы лап и клюва. Поэтому можно предположить, что тупик при рытье нор пользуется не только лапами, но и клювом.

Длина нор различна, но обычно бывает не менее 1 м. Встречаются норы до 3-5, реже 10-15 м. Следует сказать, что такие длинные норы птица подрывала из года в год. Глубина нор зависит от толщины слоя торфа. Там, где камни покрыты мощными пластами торфа (Зеленцы, Айновы острова), глубина норы может достигать до 1 м. На Харлове и Кувшине, где мощность слоёв торфа невелика, глубина норы обычно 30-40 см.

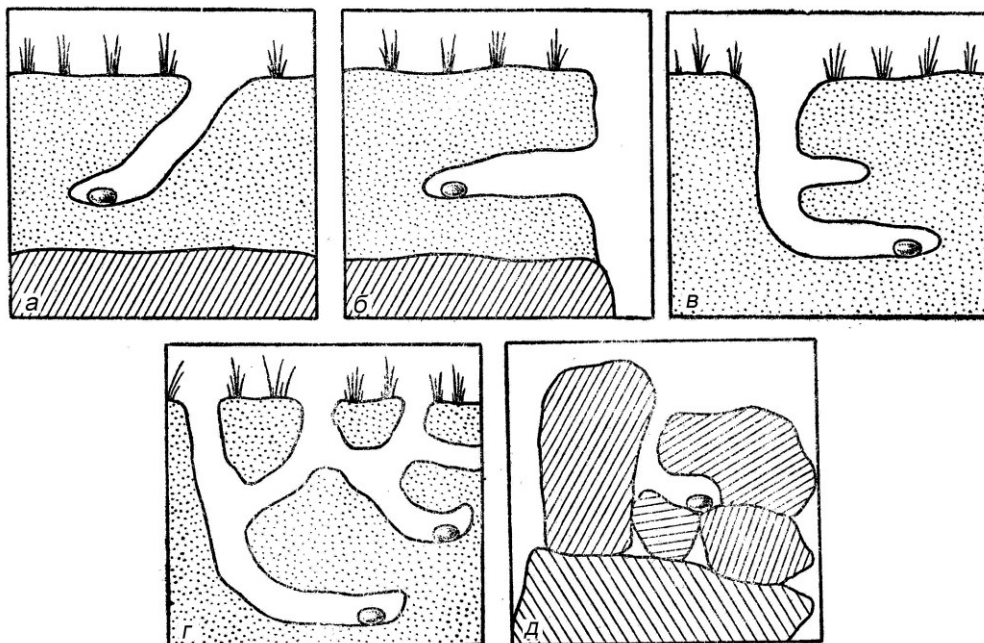


Рис. 1. Схема вертикальных разрезов различных нор тупика:
а – с выходом на горизонтальную поверхность; б – с выходом на обрыв;
в – с несколькими гнездовыми камерами; г – «горожок»; д – среди камней.

По характеру расположения входного отверстия можно различать два типа нор: 1) с выходом на обрыв (рис. 1б), 2) с выходом на горизонтальную поверхность (рис. 1а) (Кафтановский 1941). Структура нор тупика очень разнообразна, даже если не принимать во внимание вариаций, вызванных обходом камней, встречающихся в почве. По форме, как это уже отмечал Ю.М.Кафтановский, можно различать норы прямые и дугообразные. Такие простые норы характерны для островов Кувшин и Харлов, где камни покрыты тонкими слоями торфа.

На Зеленцах и Айновых островах встречаются норы, имеющие несколько гнездовых камер, но, как правило, в течение сезона занимается только одна из них (рис. 1в). Иногда несколько нор сливаются вместе, образуя сложную систему ходов, так называемый «городок» (рис. 1г) (по терминологии Кафтановского).

В некоторых случаях тупик нор не делает, а откладывает яйца в трещинах скал, подобно гагарке (рис. 1д). В заповеднике такие гнёзда есть на Айновых островах, где тупик гнездится очень своеобразно. Здесь на одном острове можно встретить все типы нор.

В восточной части острова Большой Айнов норы тупика расположены в густых зарослях ивняка и травы высотой около 1.5 м. Это длинные глубокие норы (длиной от 5 до 15 м и на глубине от 80 до 100 см). Ближе к центру острова и на западном склоне норы расположены среди ромашки, они не глубоки (30-40 см). Наконец, на западном и северном берегах тупик откладывает яйца среди камней. По-видимому, большая численность птиц на Айновых островах ограничивает количество мест, удобных для устройства нор, и заставляет птицу гнездиться в необычных для неё местах (без нор).

Тупик, как большинство чистиковых, гнездится колониями, но такой характер гнездования не приводит у него к совместной защите нор, что обычно для большинства колониально гнездящихся птиц.

Благодаря тому, что норы тупика расположены в земле, температура гнездовой камеры более постоянна, чем температура окружающего воздуха. При колебании последней от 16° (день) до 5° (ночь) температура в норе тупика колеблется от 8 до 7°, а в гнезде у чистика *Serphus gryllo* – от 13 до 6°C (рис. 2). При очень низких температурах воздуха температура норы всегда на 1-3° выше окружающей.

Постоянный температурный режим гнезда позволяет тупику греть птенца меньше, чем это делают другие чистиковые. Четырёхдневного птенца чистик греет 12-14 раз в сутки, тупик – 2-3 раза.

На острове Харлов в 1947 году первое яйцо у тупика было найдено 24 мая. Однако массовая кладка началась 11-14 июня. На острове Кувшин кладка началась несколько раньше. 11 июня там было найдено яйцо с эмбрионом в возрасте 30 дней, следовательно, оно было отложено 19-20 мая. Для тупика, в отличие от других чистиковых птиц, харак-

терна сильная растянутость кладки. Это объясняется разновременностью оттаивания нор на северных и южных склонах. Норы на южных склонах могут оттаивать на месяц раньше, чем на северных. Первый птенец на Харлове был отмечен 27 июня, однако ещё в середине июля я находила свежие яйца.

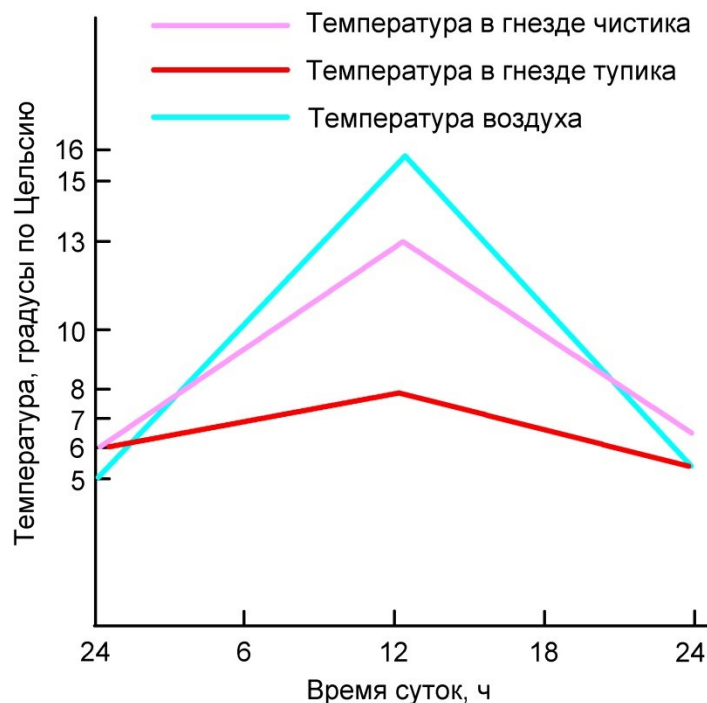


Рис. 2. Колебания температуры в гнёздах тупика *Fratercula arctica* и чистика *Cepphus grylle* в течение суток.

На Айновых островах более мягкий климат и характер рельефа способствуют одновременному освобождению нор ото льда, поэтому здесь кладка протекает сравнительно равномерно. Во время нашего пребывания на этих островах во второй половине июня в норах, раскопанных в разных частях острова, были птенцы примерно одного возраста.

Яйцо

Обычно тупик откладывает одно яйцо. В литературе (Bent 1919) есть данные о том, что в редких случаях может быть два яйца. Фразер (по Бенту) на Южном Лабрадоре просмотрел около тысячи нор и только в двенадцати нашёл по два яйца, однако нет указаний о том, что оба яйца были свежие и не насиживались. В заповеднике в 1941 году Шеханов нашёл нору, в которой было два яйца, но одно из них оказалось прошлогодним.

У тупика, как и у всех норников, яйцо белое с чуть заметными лиловыми штрихами (ясно проступающими только на вымытом яйце); окраска носит в данном случае явно рудиментарный характер. Толщина скорлупы, так же как и у чистика, почти равномерна и, по данным Кафтановского, равна 0.14 мм. У тупика, устраивающего мягкую

подстилку в гнезде, скорлупа несколько тоньше, чем у других видов чистиковых. Измерено 14 яиц тупика. Длина составила 60-66, в среднем 63 мм, ширина – 40-47, в среднем 43.5 мм, масса яйца – 65-75, в среднем 70.5 г.

Насиживание

В насиживании принимают участие оба пола. И самец, и самка имеют по два наседных пятна. Относительно продолжительности насиживания в литературе имеются очень противоречивые сведения: указываемые сроки колеблются от 28 до 40 дней. Такое расхождение данных объясняется тем, что в первые дни насиживание ведётся с перерывами, а иногда тупик может по 4-5 дней не бывать в гнезде.

Срок насиживания, по нашим наблюдениям, равен 34-35 дням. С течением времени интенсивность насиживания увеличивается, а перед самым вылуплением птица сидит на яйцах по 8-12 ч в сутки (рис. 3). Даже при раскопке нор тупик не слезает с яйца, однако, будучи случайно спугнут, может бросить нору.

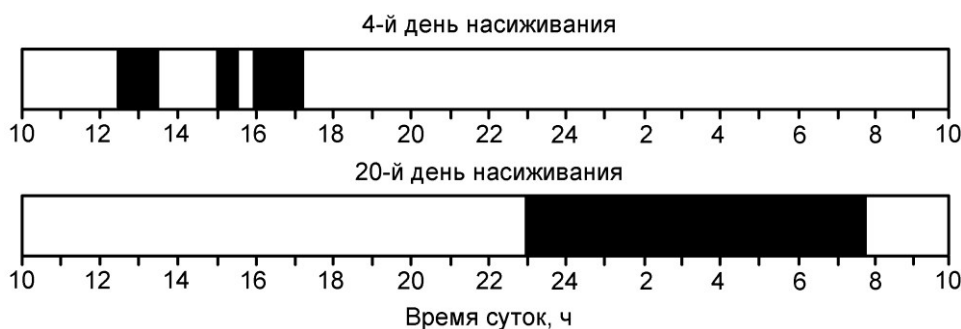


Рис. 3. График насиживания. Гнездо тупика № 2 на Леонтьевском базаре. Заштриховано время пребывания птицы в норе.

За период насиживания яйцо теряет в весе 9-14 г. Процесс вылупления занимает 2-3 дня.

Птенец

Только что вылупившийся птенец тупика покрыт густым мягким пухом. Окраска его совершенно чёрная, кроме белого пятна на груди. Клюв, ноги, голые места около глаз и уздечка также чёрного цвета. По форме клюв птенца напоминает клюв взрослого тупика зимой. Длина яйцевого зуба около 2 мм. В отличие от птенцов других чистиковых птиц, у птенца тупика эмбриональный пух на спине и боках очень длинен. Это, видимо, объясняется тем, что при движении птенца в узкой норе происходит истирание пуха в этих местах.

Измерено 10 однодневных птенцов тупика. Длина тела составила 120-130, в среднем 125 мм, размах крыльев 125-140, в среднем 131 мм, длина крыла 17.5-24, в среднем 20.1 мм. Температура тела только что вылупившегося птенца равна 27-30°C. Терморегуляция, по данным

Ю.М.Кафтановского, устанавливается на 6-7-й день. Оперение появляется тоже на 6-7-й день; первыми показываются маховые перья, затем кроющие (9-10-й день) и на 14-16-й день – рулевые. Пух выпадает окончательно только к моменту спуска птенца на воду.

Для изучения роста птенцов было взято 10 гнёзд, в которых проводились систематические измерения веса и размеров птенцов. До момента спуска на воду удалось проследить только двух птенцов (рис. 4). Рост особенно интенсивен между 15-м и 20-м днями. Средний суточный прирост в это время равен 20-25 г. В конце пребывания птенца в гнезде прирост снижается до 9-10 г за сутки. Перед самым вылетом из гнезда вес птенца резко падает. Максимальный вес одного из птенцов был на 33-й день 415 г. Перед спуском на воду он весил 365 г.

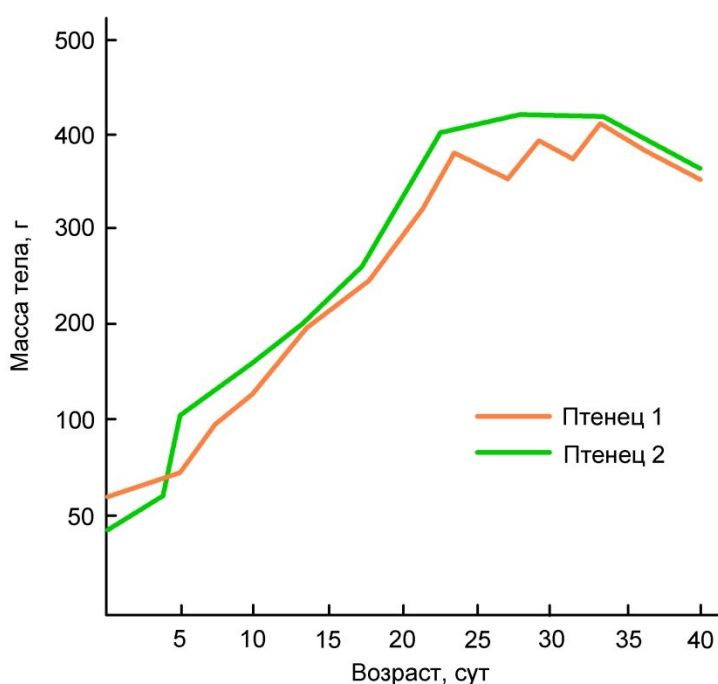


Рис. 4. Кривая роста у двух птенцов тупика *Fratercula arctica*.

В неволе птенцы тупика быстро привыкают к человеку, но совершенно не выносят присутствия птиц других видов. У нас воспитывались птенцы чаек, кайр, гаг и чистиков. Птенец тупика оказался самым драчливым и неуживчивым, его приходилось держать в отдельном ящике, и стоило посадить к нему какого-нибудь другого птенца, как хозяин бросался на непрошенного гостя и принимался щипать его клювом. В этом отношении он резко отличался от птенцов других чистиковых, особенно кайр *Uria*, которые прекрасно уживались вместе. Ю.М.Кафтановский справедливо считает, что такая особенность в поведении птенца связана с тем, что тупики сидят по одному в своих тесных норах и до момента спуска на воду имеют дело только со своими родителями, в то время как кайры сидят большими группами на скалах и часто согреваются друг друга, сбившись тесно в кучу.

Соотношение полов

По данным Н.Н.Горчаковской (1941), среди 43 птиц, добытых ею в 1937, 1940 и 1941 годах, было 20 самцов и 23 самки.

В 1947 году было убито 12 птиц, из них 5 самок и 7 самцов. Таким образом, примерное соотношение полов 1:1.

Питание

Кормовая станция взрослого тупика – открытое море. Кормится он главным образом днём. С 10 ч утра и до 22 ч вечера все не насиживающие птицы находятся в море и лишь изредка отдельные особи прилетают в колонию. Ночью тупики сидят около нор, переходят с места на место, летают кругами над колонией. Близ острова Харлов даже в бинокль нельзя рассмотреть мест, на которых кормятся тупики. Иногда птицы встречаются в море на расстоянии 9-10 км от берега. На Зеленцах и Айновых островах они держатся в 300-400 м от берега. Интересно отметить, что тупики кормятся стайками, обособленно от других видов птиц.

Основной корм взрослого тупика – рыба, главным образом мойва *Mallotus vilosus* и песчанка *Ammodites tobianus*. В 1947 году было добыто 12 птиц, из них: у пяти желудка были пусты; у трёх содержали *Mallotus vilosus*; у двух – *Ammodites tobianus*; у трёх – зелёные водоросли. Птенцы выкармливаются также мелкой рыбой: мойвой, песчанкой, реже килечной селёдкой. В литературе есть указания о питании тупиков моллюсками и ракообразными. Нам этого наблюдать не приходилось, возможно, что тупик использует этих животных только как вынужденный корм, в случае отсутствия рыбы.

Враги

Гнездование в норах защищает яйца и птенцов тупика от пернатых хищников (чаек, поморников), однако его гнезда легко доступны для некоторых хищных млекопитающих (выдры *Lutra lutra*, горностая *Mustela erminea*), которые нападают не только на птенцов, но и на взрослых птиц. В тех местах, где встречаются эти хищники, они наносят большие опустошения колониям тупиков. На взрослых птиц часто нападает кречет *Falco gyrfalco* (по наблюдениям Н.Н.Карташева, тупики – основной корм кречета на острове Кувшин). На Айновых островах основные враги тупиков – крупные чайки – морская *Larus marinus* и серебристая *L. argentatus*, которые нападают на взрослых птиц в воздухе.

Практическое значение

Наиболее крупные в мире колонии тупика были в Исландии, где его усиленно промышляли ради мяса, пуха и пера. Охота велась исключительно в период размножения, что привело к уменьшению чис-

ленности и сокращению промысла. Об этом свидетельствуют данные заготовочных фирм в Исландии, приводимые Тиммерманом (по Кафтановскому): в 1913 году было заготовлено 232622, в 1923 – 212352, в 1933 – 31316 птиц. Сейчас исландские колонии тупика близки к полному уничтожению.

В западном секторе Советской Арктики численность тупика невелика. Наиболее крупные колонии расположены в заповеднике «Семь островов» (Айновы острова, Зеленцы). Поэтому в настоящее время промыслового значения тупик не имеет. В дальнейшем, при увеличении численности тупика на территории заповедника, можно будет ставить вопрос об организации его промысла.

Выводы

1. Тупики сравнительно многочисленны в заповеднике «Семь островов» (Восточный Мурман). Огромные колонии тупиков находятся на Айновых островах (Западный Мурман).

2. Прилёт птиц начинается во второй половине мая, занятие гнёзд происходит постепенно, по мере освобождения их ото льда.

3. Яйца тупик откладывает обычно в норах, очень редко в трещинах скал.

4. Кладка сильно растянута. В гнезде одно яйцо. Температурный режим гнезда относительно постоянен.

5. Срок пребывания птенца в гнезде 39-41 день. К концу гнездового периода вес птенца падает.

6. Основной корм тупика – мелкая рыба.

7. Врагами тупика являются выдра, горностаи. На взрослых птиц часто нападают кречет и крупные чайки.

8. Возможно использование мяса, перьев и пуха тупика.

В процессе сбора материала большую помощь мне оказала Е.В.Радченко. При обработке материала и составлении настоящей статьи ценные указания я получала от проф. С.И.Огнева, А.Г.Банникова, Н.Н.Карташева. Пользуюсь случаем выразить всем перечисленным лицам мою искреннюю благодарность.

Литература

- Горчаковская Н.Н. 1941. *Птицы «Семи островов»* (диссертация).
Дементьев Г.П. 1940. *Птицы*. М.: 1-856 (Руководство по зоологии. Т. 6).
Кафтановский Ю.М. 1941. Опыт сравнительной характеристики биологии размножения некоторых чистиковых // *Тр. заповедника «Семь островов»* 1: 530-73.
Кафтановский Ю.М. 1941. Зимовки птиц в заповеднике «Семь островов» // *Тр. заповедника «Семь островов»* 1: 47-52.
Кафтановский Ю. М. 1951. *Чистиковые птицы восточной Атлантики*. М.: 1-170.
Никольский А.М. 1885. Орнитологические наблюдения на Белом море и Мурманском берегу летом 1880 г. // *Тр. С.-Петербур. общ-ва естествоиспыт.* 16, 1: 337-375.
Мавродиادي П. 1941. Наблюдения над птицами, усоногими раками и грегаринами Мурманского берега // *Изв. Варшав. ун-та* 3.
Успенский В.С. 1941. Птицы заповедника «Семь островов». (Видовой состав и данные учёта авифауны летом 1938 г.) // *Тр. заповедника «Семь островов»* 1: 5-46.

Bent A.C. 1919. *Life histories of North American diving birds: order Pygopodes*. US Government Printing Office, 107.

Pleske Th. 1928. Birds of the Eurasian tundra // *Mem. Boston Soc. Nat. Hist.* 6, 3: 1-485.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2014, Том 23, Экспресс-выпуск 1033: 2453-2461

Акустическая коммуникация птенцов и родителей у серой вороны *Corvus cornix*

Б.М.Звонов

*Борис Михайлович Звонов. Лаборатория экологии и управления поведением птиц,
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,
Ленинский проспект, д. 33, Москва, 119071, Россия. E-mail: zvonovbm @ gmail.com*

Поступила в редакцию 6 августа 2014

Известно, что у серой вороны *Corvus cornix* выкармливание птенцов и охрана гнезда осуществляется обоими родителями. При подлёте одного или обоих родителей к гнезду с кормом птенцы издают акустические сигналы, обозначающие их желание к приёму пищи. Это так называемые пищевые сигналы. Мы провели запись голосов птенцов первой недели жизни в руках исследователя и ответные сигналы родителей. К сожалению, самца и самку родителей по внешнему виду отличить невозможно, поэтому при благоприятных условиях мы фиксировали голоса обоих родителей и выявляли различия в их сигналах по физическим характеристикам. Было обследовано несколько гнёзд и записаны пищевые сигналы множества птенцов. При этом проводилась запись ответных сигналов родителей, находящихся в поле зрения. Поскольку родители могут оптически наблюдать своё гнездо с большой высоты, то акустическое общение является лишь дополнительным каналом коммуникации, которое позволяет определить состояние птенцов на расстоянии и выяснить необходимость кормления птенцов или защиты гнезда от врагов. В любом случае акустический сигнал должен нести подобную информацию, а следовательно, его структура должна различаться в различной ситуации.

Запись голосов серой вороны произведена в дельте Волги в репродуктивный период. Записывались голоса птенцов непосредственно в гнёздах и их родителей, находящихся в полёте над гнездом. Для этого к каждому гнезду, которое было построено в тростниках, можно было подплыть на лодке и получить доступ к птенцам, находящимся в гнезде. Обследовано 5 гнёзд. Во время записи голосов птенцов записывались голоса родителей, кружащих над гнездом.

Голоса птиц записывались с помощью магнитофонов «Комета-202» и «Электроника-302». При записи использовали калиброванный микрофон «Uher-M582». При-