

## БИОЛОГИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ / BIOLOGY OF SELECTED SPECIES

## К БИОЛОГИИ БЕЛОЙ СОВЫ НА ЮГОРСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

В.В. Морозов<sup>1</sup>, А.В. Шариков<sup>2</sup>, В.Н. Калякин<sup>3</sup>, М.Н. Иванов<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ВНИИ охраны природы МПР и экологии РФ, усадьба Знаменское-Садки, Москва, 117628, Россия; email: piskulka@rambler.ru

<sup>2</sup> Московский педагогический государственный университет, ул. Кибальчича, 6–5, Москва, 129164, Россия; email: avsharikov@ya.ru

<sup>3</sup> ул. Широкая, 9–1–120, Москва, 129282, Россия; email: kalyakiny1939@mail.ru

<sup>4</sup> Государственный Биологический музей имени К.А. Тимирязева, ул. Малая Грузинская, 15, Москва, 123242, Россия; email: gavia@list.ru

Сведений о размножении белой совы (*Nyctea scandiaca*) в материковых тундрах европейской части России сравнительно немного (Краснов, 1985; Морозов, 2005), а о питании птиц в период размножения в районах, лежащих между Кольским п-вом и Полярным Уралом, вообще практически ничего не известно. Есть лишь отрывочные данные об остатках некоторых видов птиц, обнаруженных в погадках белых сов на Югорском п-ове в окрестностях пос. Амдерма (Калякин, 1989).

Между тем условия обитания белой совы в европейских тундрах существенно отличаются от того, что наблюдается в сибирской части ареала вида. Прежде всего это касается трофической базы птиц. Фауна мелких млекопитающих на Европейском Севере в пределах гнездового ареала белой совы отличается иным видовым разнообразием и иной динамикой численности видов-жертв по сравнению с тундрами Сибири и Дальнего Востока. На востоке европейской части России в ареале белой совы из грызунов обитают два вида леммингов — сибирский (*Lemmus sibiricus*) и копытный (*Dicrostonyx torquatus*), узкочерепная (*Microtus gregalis*), тёмная (*Microtus agrestis*) и водяная (*Arvicola terrestris*) полёвки, полёвка-экономка (*Microtus oeconomus*) и ондатра (*Ondatra zibethica*), из насекомых — тундровая бурозубка (*Sorex tundrensis*) (Фауна европейского Северо-Востока России, 1994; Петров, Королев, 2010), то есть 8 видов. В Сибири в ареале белой совы от-

мечены те же два вида леммингов, полёвка-экономка, полёвка Миддендорфа (*Microtus middendorffi*), узкочерепная полёвка (кроме Гыдана и Таймыра) и лемминговидная полёвка (*Alticola lemmings*) (только по горам у Лены и Колымы), тундровая и местами средняя (*Sorex caecutiens*) бурозубки — всего 8 видов (Позвоночные животные Северо-Востока России, 1996; Павлинов и др., 2002). На севере Дальнего Востока область гнездования белой совы на материке населяют два вида леммингов — копытный и желтобрюхий (*Lemmus trimucronatus*), красная полёвка (*Clethrionomys rutilus*) в районе Чаунской губы (Позвоночные животные Северо-Востока России, 1996), полёвка-экономка, узкочерепная полёвка, лемминговидная полёвка, берингийский суслик (*Spermophilus parryi*), бурозубка Джексона (*Sorex jacksoni*), средняя и арктическая бурозубки. Кроме того, к ним добавляется северная пищуха (*Ochotona hyperborea*) (Позвоночные животные Северо-Востока России, 1996; Павлинов и др., 2002). Таким образом, в пределах последнего региона фауна млекопитающих, размеры которых в наибольшей степени соответствуют предпочтениям белых сов, составляет 11 видов. Тем не менее, бурозубки не играют сколько-нибудь существенной роли в питании белой совы в период размножения (Potapov, Sale, 2012). Как показано в бюллетене «Птицы Арктики» (<http://www.arcticbirds.net>), динамика численности разных видов грызунов в один и тот же год в разных секторах тундровой зоны не

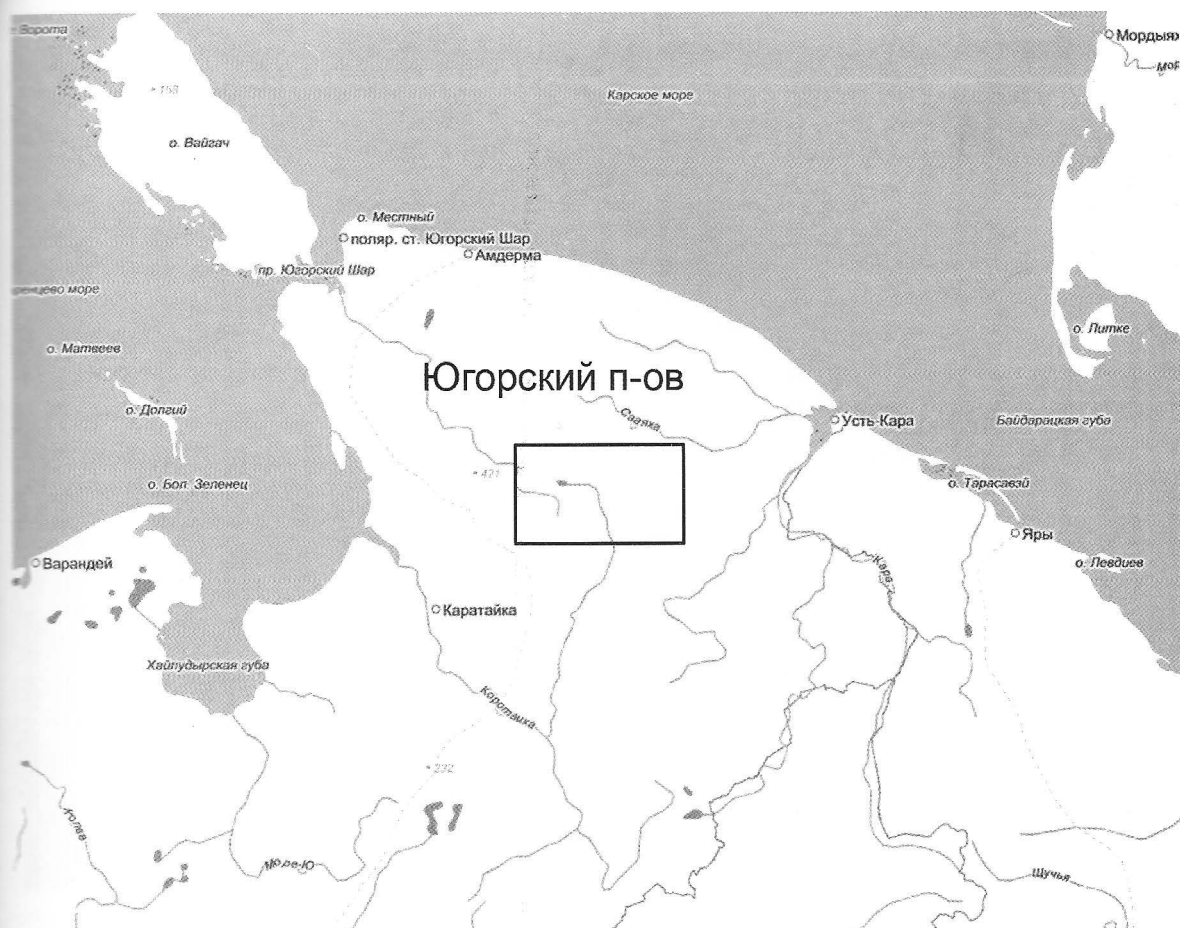


Рис. 1. Местоположение района работ  
Fig. 1. Location of the study area

синхронна, следствием чего является несинхронность динамики численности хищных птиц, питающихся грызунами, в том числе и белых сов.

Известно, что в арктических и типичных тундрах белые совы гнездятся в годы высокой численности леммингов, в то время как о гнездовании вида в условиях средней численности этих грызунов ещё не так давно было известно лишь для о. Врангеля (Дорогой, 1987; Литвин, Баранюк, 1989). В последние 20 лет появились сведения о том, что и в других районах Арктики, в частности, на Таймыре, белые совы могут размножаться и в годы со средней численностью леммингов (Лаппо, 2005; Харитонов и др., 2005), однако в такие сезоны они гнездятся спорадично, с низкой плотностью и не выходят за пределы севера подзоны типичных тундр (Лаппо, 2005).

Материалы, полученные нами, позволяют внести некоторые дополнительные коррективы в представления об облигатной зависимости размножения сов от численности лем-

мингов и дают возможность в определённой степени заполнить существующий пробел в знаниях о биологии этого вида в разных регионах.

### Характеристика района и сроки работ

Сбор сведений по биологии белой совы был проведён с 11 по 20.07.2012 г. в рамках проекта по изучению этого вида с помощью спутниковой телеметрии, осуществляемого нашими коллегами из Норвегии с 2005 г. (The Norwegian Snowy Owl project, <http://www.bird-life.no/prosjekter/snougle.php>). Из 12 белых сов, помеченных ими на местах гнездования в горах Норвегии в 2011 г., 2 птицы были обнаружены весной 2012 г. на Югорском п-ове. Судя по сигналам, посылаемым передатчиками, совы придерживались определённой ограниченной территории, что позволило предполагать их вероятное гнездование. Для проверки этой информации была организована экспедиция к месту пребывания одной

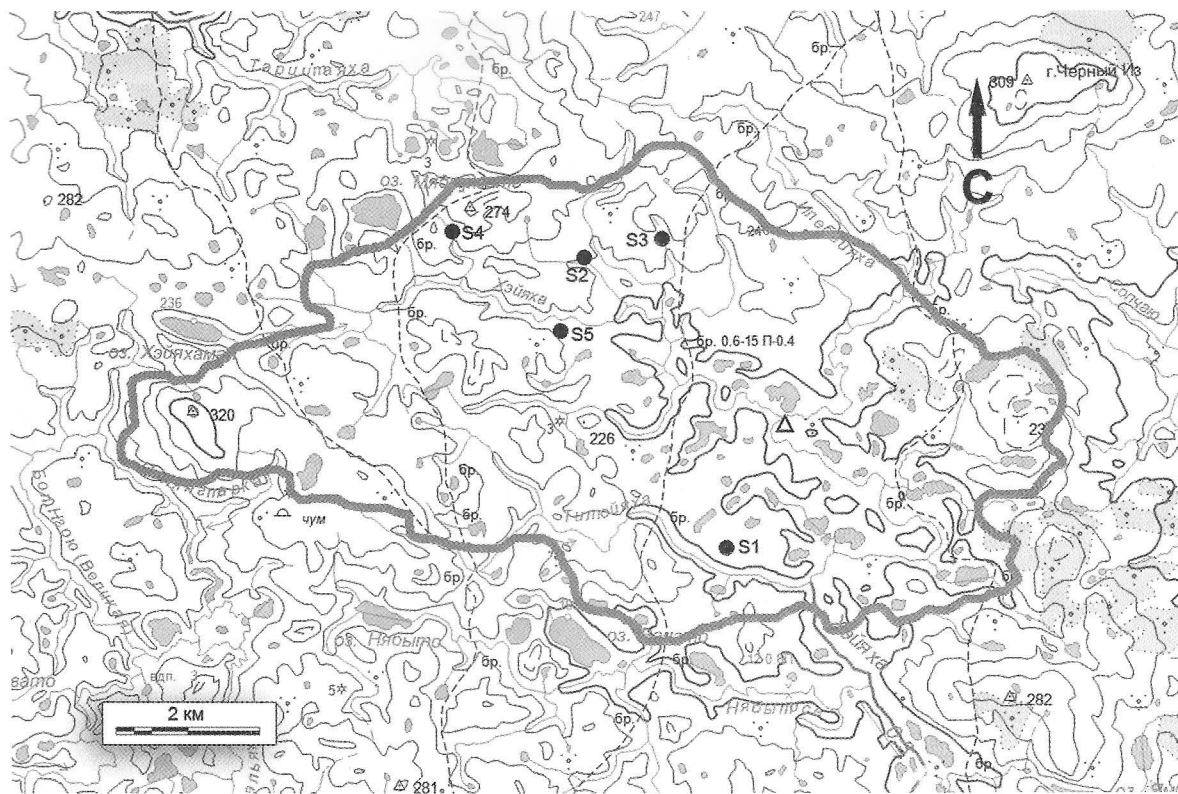


Рис. 2. Размещение гнезд белых сов на обследованной территории  
 Fig. 2. Distribution of the Snowy Owl nests within the study area

из сов, которое находилось в самом центре Югорского п-ова и хребта Пай-Хой, — на водоразделе рек Великой (другие названия — Большая Ою, Большая Нгоюяха) и Хэйяхи (рис. 1). Первая из них рассекает Пай-Хой вдоль с юго-востока на северо-запад и впадает в пролив Югорский Шар, вторая течёт из центра Пай-Хоя на юг и впадает в р. Коротайху, водосбор которой принадлежит бассейну Баренцева моря.

Район наших работ (координаты центра —  $69^{\circ}04'$  с.ш. и  $62^{\circ}57'$  в.д.) представляет собой обширную котловину, лежащую в истоках р. Хэйяхи, окружённую со всех сторон невысокими каменистыми сопками и горными грядами, слагающими Пай-Хой, высота которых в данной местности варьирует от 235 до 320 м над ур. м. Озёра, лежащие в наиболее низких частях котловины, и самые низкие уровни русла р. Хэйяхи находятся на высотах 192–200 м над ур. м. С севера котловина ограничена возвышенностью Хубтпэ с ведущими вершинами Хубтапэ (320 м) и Чёрный-Из (309 м), на которых берут своё начало правые притоки р. Великой и находятся истоки р. Саяхи, впадающей в Карскую губу Карского

моря (рис. 2). С востока за невысоким водоразделом берёт начало р. Путью, текущая на восток и тоже впадающая в Карскую губу. На западе и юго-западе котловину ограничивают гряды главного кряжа Пай-Хоя, носящего здесь в наиболее высокой части название хребта Янгарей-Из, с которого берут начало реки Великая и Янгарей. Янгарей впадает в р. Коротайху близ устья последней.

Вершины и крутые склоны сопки Пай-Хоя заняты каменистыми кустарничково-лишайниковыми горными тундрами или крупнокаменистыми россыпями, седловины и выположенные склоны, где коренные породы перекрыты мелкозёмом, — обширными осоково-моховыми болотами или, в восточной части котловины, — заболоченными осоково-моховыми ивняками.

Всхолмленный ландшафт межгорной котловины (рис. 3), через которую протекает р. Хэйяха и её притоки, имеющие здесь вид небольших ручьёв, представляет собой совокупность многочисленных увалов и групп холмов, спускающихся от горных гряд к речным руслам, рассекаемых ручьями и оврагами. Холмы сложены суглинками



Рис. 3. Ландшафт района работ  
Fig. 3. Landscape of the study area

или песчано-гравийной смесью и покрыты, в зависимости от условий дренажа, дриадово-осоково-моховыми или осоково-моховыми тундрами, в наиболее пологих местах с плохим дренажом — сырыми осоково-моховыми ивняками или осоково-пушициевыми болотами. Ивовые кустарники в таких сообществах невысокие, не выше 30 см, лишь кое-где, по соседству с каменистыми россыпями гряд, высота кустов может достигать 50 см. Такие же болота занимают плоские днища речных долин и берега термокарстовых озёр, разбросанных по террасам Хэйяхи и местами по выположенным участкам водоразделов. Бровки речных долин и песчано-гравийные останцы покрыты сухими тундрами, где доминируют стелящиеся ивки (*Salix nummularia*, *S. polaris*) или дриада.

В районе работ имеется несколько крупных озёр ледникового происхождения, глубоководных, с песчаным или галечным дном. Вдоль русел речек с галечниковыми берегами развиты разнотравно-злаковые луговины, на крутых береговых склонах — разнотравно-

дриадовые тундры, в местах, где долго лежит снег — разнотравные нивальные группировки. По береговым валам Хэйяхи изредка встречаются ивовые заросли высотой до 80 см.

В целом по структуре растительного покрова район работ относится к южному варианту подзоны типичных тундр.

### Материал и методы

Поиск гнёзд белых сов проводили на радиальных маршрутах от стационарного лагеря. Общая площадь детально обследованной территории составила 110 км<sup>2</sup>. Местоположение гнёзд и дистанции между ними определены с помощью GPS. Непрерывные наблюдения у гнёзд проводили 13 и 14.07 с 13.00 до 21.00, 15.07 — с 11.20 до 20.00, 16.07 — с 10.00 до 22.30, 17.07 — с 6.00 до 7.15 и с 10.00 до 19.00, 18.07 — с 10.00 до 24.00 и 19.07 — с 13.00 до 22.00. Чтобы минимизировать беспокойство взрослых сов, наблюдали за гнёздами с дистанции не менее 200 м, при этом наблюдатели прятались за естественными не-



Рис. 4. Низкое местоположение гнезда белой совы  
Fig. 4. Low location of the Snowy Owl nest

ровностями рельефа. Критерием определения допустимого для наблюдения за гнездом расстояния служило поведение взрослых птиц: если самка возвращалась к гнезду для охраны птенцов и чтобы покормить их, дистанция для проведения считалась приемлемой, если нет, дистанция увеличивалась, либо наблюдения прекращались.

Численность мелких млекопитающих оценили по косвенным признакам (наличие и частота встречаемости зимних гнёзд, визуальные встречи зверьков, густота расположения нор и дорожек).

Питание исследовано на основании анализа погадок птенцов и взрослых птиц, собранных на постоянных присадах самцов и возле 4 гнёзд. Собирали для анализа только «свежие» погадки, сброшенные в текущем сезоне. Всего определены 210 особей жертв. В задачу работы не входило выяснение отличий между качественным составом питания птенцов и взрослых сов, определяли общую кормовую базу белых сов в сезон исследований.

Возраст птенцов определён путём сопоставления фотографий птенцов из разных гнёзд со словесными описаниями, имеющимися в литературе (Cramp, 1985; Potarov, Sale, 2012). Средние величины приведены как  $X \pm SE$ .

## Результаты

Распределение белых сов на изучаемой территории в 2012 г. отличалось неравномерностью и непостоянством. С одной точки в радиусе нескольких километров одновременно можно было наблюдать до 13 птиц, большинство из которых были неразмножавшимися особями. Среди этих неразмножавшихся птиц преобладали самки. При повторном обследовании территории на следующий день численность птиц изменялась. Например, 12.07 с высокого берега одного из оврагов с очень хорошим круговым обзором кроме гнездовых пар в радиусе около 3 км учтены ещё 9 не-территориальных особей, 7 из которых сиде-



Рис. 5. Высокое местоположение гнезда белой совы (на краю берегового склона)  
 Fig. 5. High location of the Snowy Owl nest (on the edge of the creek slope)

ли на небольшом участке площадью не более 4 км<sup>2</sup>. Через день, 14.07, с той же точки учтены всего 2 нетерриториальные птицы, а 16.07 — единственный самец. При обследовании 18.07 наиболее отдалённого от лагеря участка района работ вокруг горы Верхняя Хэйяха (320 м над ур. м.) встречены 6 бродячих белых сов, из которых 5 особей (2 самца и 3 самки) сидели в непосредственной близости друг от друга среди камней у нижнего края снежника под крутым каменистым склоном гряды Пай-Хоя.

Самка белой совы, помеченная в Норвегии, не была обнаружена, поскольку место высадки не совсем соответствовало координатам последнего района пребывания этой птицы, тем не менее были найдены другие гнездившиеся белые совы. Найденные 5 гнёзд были также неравномерно размещены на обследованной территории. Все они находились на участке площадью примерно 42 км<sup>2</sup>, из них 4 гнезда были сконцентрированы на ещё более ограниченной территории пло-

щадью не более 20 км<sup>2</sup> (рис. 2). Максимальное расстояние между соседними гнёздами в пределах всей обследованной территории составило 6.16 км, а минимальное — 1.48 км. Среднее минимальное расстояние между этими гнёздами было равно  $2.45 \pm 0.64$  км ( $n = 5$ ). Для группы из 4 расположенных близко друг от друга гнёзд соответствующие показатели составляли 3.99 км и 1.48 км. Среднее минимальное расстояние между ними было равно  $1.76 \pm 0.23$  км ( $n = 4$ ).

Биотопическое размещение гнёзд было несколько различным, можно было отчётливо выделить два его варианта. Два гнезда, расположенные «низко», были устроены на небольших песчано-гравийных возвышениях в виде невысоких бугров, хорошо выделяющихся над окружающей тундрой. Одно из этих гнёзд находилось на самой вершине низкого конусовидного бугра в центре круглой злаковой площадки. Бугор был расположен на осевой линии выположенного шлейфа плакора, покрытого ивнячково-дриадово-моховой

тундрой и лежавшего между ручьём и широким логом (рис. 4). Другая пара сов устроила своё гнездо на центральном бугре микрогряды из трёх бугров (гнездо S1 на рис. 2), находящейся у верхнего края небольшого участка ивняково-моховой тундры, окружённой «полями» моховых или осоковых ивняков. Участок тундры с гнездом совы круто обрывался к обширному «полю» сырых осоково-моховых ивняков с озерком под гнездом сов.

Три других гнезда были расположены у верхних краёв крутых береговых склонов. Одно из них находилось на бровке задернованного кочковатого яра, круто обрывавшегося к второстепенному отрогу глубокого оврага, рассекающего суглинистое тело плакора. Второе гнездо было устроено недалеко от верхнего края бокового притока ручья с глубокой, хорошо выработанной долиной (рис. 5). Оно было устроено сбоку большого и плоского травяного бугра, хорошо выделявшегося среди окружавшей его плакорной мелкопочковатой кустарничковой (*Dryas octopetala*, *Salix polaris*, *Vaccinium vitis-idaea*) осоково-моховой тундры. Третье гнездо помещалось на одном из бугров песчаногалечного останца моренного происхождения, сохранившегося на краю коренного северного берега Хэйяхи, круто спускающегося к её руслу и занятого сухой ивнячковой (*Salix polaris*) мохово-лишайниковой тундрой.

Общей особенностью найденных гнёзд было их размещение на естественных возвышениях среди небольших участков поверхности тундры, обильно поросших злаками, что говорило о многократном использовании этих мест для гнездования.

Интересно, что в 1991 г., когда один из авторов работал в этом же районе, из 7 найденных гнёзд белых сов 3 были устроены на вершинах скалистых гребней посреди небольших травяных площадок, остальные 4 гнезда располагались по бровкам или верхним частям береговых склонов среди сухой разнотравно-дриадовой тундры (Морозов, 2005).

Поскольку во всех гнёздах, найденных в 2012 г., возраст птенцов составлял более десяти дней, они активно перемещались по гнезду и возле него. Поэтому размеры лотков, естественно, были больше, а их глубина меньше, чем в гнёздах с кладками и маленькими, пуховыми птенцами. Диаметр лотков

(по двум взаимно перпендикулярным измерениям) варьировал от 50 до 70 см, составляя в среднем  $61.0 \pm 2.63$  см ( $n = 10$ ), глубина лотка изменялась от 3 до 8 см, составляя в среднем  $5.0 \pm 0.94$  см ( $n = 5$ ). Для сравнения можно указать, что диаметр гнёзд белых сов с кладками на о. Врангеля варьирует от 20 до 40 см, а глубина лотка колеблется от 10 до 20 см (Литвин, Баранюк, 1989). В дельте Лены соответствующие показатели составляли 26–60 и 7.2–14.1 см (Блохин, 1987; Поздняков, Софронов, 2005), на Аляске, у мыса Барроу, диаметр лотка варьировал от 24 до 78 см, составляя в среднем 47.5 см ( $n = 91$ ), а глубина лотка изменялась от 4.5 до 17 см, в среднем 9.6 см ( $n = 68$ ) (Holt et al., 2009).

Число птенцов в гнёздах в день их обнаружения варьировало от 2 до 5. В первом из найденных 12.07 гнёзд было 2 птенца в возрасте 16–18 дней. Кроме того, на краю лотка найдены остатки ещё 2 птенцов, которые уже практически полностью были съедены старшими собратьями. Во втором гнезде было 5 птенцов в возрасте от 10 до 18 дней, в третьем гнезде лежал труп птенца в возрасте около 2 недель. Взрослые птицы активно беспокоились возле этого гнезда, что свидетельствовало о наличии у пары спрятавшихся где-то неподалёку птенцов, но из-за плохой погоды мы не стали их искать. Через день, 14.07, возле этого гнезда обнаружены спрятавшиеся в разных местах 3 крупных птенца возрастом не менее 3–3.5 недели. При этом труп птенца в гнезде оставался нетронутым. На следующий день, 15.07, найдено ещё одно гнездо, возле которого обнаружены 2 спрятавшихся птенца возрастом примерно 20 дней. Последнее гнездо мы нашли 16.07. В нём сидели 2 птенца, сильно отличавшихся между собой размерами, а на краю лотка лежал труп третьего, младшего совёнка. Судя по развитию оперения, возраст старшего птенца был приблизительно 22–23 дня, второго – 17–18 дней. Таким образом, если допустить, что до 10.07 все найденные погибшими птенцы были ещё живы, то в конце I декады июля среднее число птенцов у белых сов составляло  $3.6 \pm 0.46$  ( $n = 5$ ).

Многочасовые наблюдения у гнёзд показали, что родители кормили птенцов очень редко. Так, 14.07 за 8 часов наблюдений у одного из гнёзд родители ни разу не кормили птенцов, аналогичная ситуация имела место

Таблица  
Table

Спектр питания белой совы в районе исследований в 2012 г.  
Diet of the Snowy Owl on the Yugorski Peninsula in 2012

| №№ гнезд / No. of nests                          | 1  |      | 2  |      | 3  |      | 4  |      | По всем гнездам<br>In totally |      |
|--|----|------|----|------|----|------|----|------|-------------------------------|------|
|  | n  | %    | n  | %    | n  | %    | n  | %    | n                             | %    |
| Абсолютное число жертв и их доля<br>Prey species |    |      |    |      |    |      |    |      |                               |      |
| <i>Lemmus sibiricus</i>                          | 37 | 71.2 | 25 | 83.3 | 30 | 85.7 | 63 | 67.7 | 155                           | 73.8 |
| <i>Microtus oeconomus</i>                        | 1  | 1.9  | 0  | 0    | 2  | 5.7  | 18 | 19.4 | 21                            | 10   |
| <i>M. gregalis</i>                               | 7  | 13.5 | 2  | 6.7  | 2  | 5.7  | 5  | 5.4  | 16                            | 7.6  |
| <i>Ondatra zibethica</i>                         | 1  | 1.9  | 0  | 0    | 0  | 0    | 1  | 1.1  | 2                             | 1.0  |
| <i>Microtus</i> sp.                              | 0  | 0    | 0  | 0    | 0  | 0    | 1  | 1.1  | 1                             | 0.5  |
| <i>Anser</i> sp. (pull.)                         | 6  | 11.5 | 3  | 10   | 0  | 0    | 0  | 0    | 9                             | 4.3  |
| <i>Lagopus lagopus</i>                           | 0  | 0    | 0  | 0    | 0  | 0    | 3  | 3.2  | 3                             | 1.4  |
| <i>Nyctea scandiaca</i> (pull.)                  | 0  | 0    | 0  | 0    | 1  | 2.9  | 1  | 1.1  | 2                             | 1.0  |
| Passeriformes                                    | 0  | 0    | 0  | 0    | 0  | 0    | 1  | 1.1  | 1                             | 0.5  |
| Общее число жертв / Total                        | 52 | 100  | 30 | 100  | 35 | 100  | 93 | 100  | 210                           | 100  |

у другого гнезда в течение 12 часов наблюдений. При наблюдениях 17 и 18.07 возле разных гнезд в течение 12 и 14 часов, соответственно, самки кормили птенцов только по одному разу, используя добычу, которую приносил самец. Сами самки за эти промежутки времени охотиться не пытались, несмотря на явный недостаток корма.

Из-за нехватки пищи младшие птенцы погибали от голода. Младший совёнок из гнезда, найденного с 5 птенцами, умер в ночь с 14 на 15.07. Необходимо отметить, что птиц от этого гнезда мы пытались ловить только 15.07, причём после того, как обнаружили этого птенца погибшим. Второй птенец из этого же гнезда погиб утром 17.07 (при проверке гнезда вечером 16.07 он был жив, но уже очень слаб, ходить не пытался). В результате к концу срока наших работ в гнезде, где было 5 птенцов, их осталось 3, но в остальных гнездах число птенцов осталось неизменным — в одном 3 и в трёх по 2. Таким образом, в среднем число птенцов в гнездах сов к 20.07 составило  $2.4 \pm 0.22$  ( $n = 5$ ). Возраст старших птенцов к этой дате был около 4 недель.

Спектр питания сов в 2012 г. включал 4 вида млекопитающих и 4 вида птиц (табл.). Основными объектами питания были сибирский лемминг и узкочерепная полёвка. Зарегистрированы также факты каннибализма среди птенцов — в погадках, собранных у

2 из 4 гнезд, обнаружены костные остатки птенцов белой совы, возле одного из гнезд найдены недоеденные части тела более младших птенцов.

Представляет интерес находка в питании сов ондатры. Этот вид проник на Югорский п-ов сравнительно недавно. В начале 1980-х гг. ондатра отмечена в районе пос. Усть-Кара Ю.Н. Минеевым и А.А. Ермаковым (А.Н. Петров, личн. сообщ.), однако, эта информация почему-то не попала в соответствующий очерк о млекопитающих северо-востока европейской части СССР (Полежаев, 1994). В ходе экспедиций на Пай-Хое в 1988 и 1991 гг. мы этот вид не встречали. Согласно информации А.Н. Петрова (устное сообщ.), в 2010 г. ондатра была вполне обычным видом на Пай-Хое в районе горы Малая Падея и в верховьях р. Васьяхи, и в настоящее время она населяет многие водоёмы всего Югорского п-ова (Петров, Королев, 2010). По нашим наблюдениям, в дневное время взрослые совы, имевшие гнезда, часто проводили время в непосредственной близости от воды. Возможно, в это время они и могли отлавливать перемещающихся по руслам рек ондатр.

### Обсуждение

Разброс сроков появления первых птенцов в разных гнездах белых сов в районе на-



ших исследований составлял примерно 8–10 дней. Самые старые птенцы в возрасте 25–26 дней были обнаружены нами 14–16.07 в гнёздах, устроенных у верхних кромок крутых береговых склонов оврагов и ручьёв. В этих гнёздах первые птенцы появились не позднее 20.06, а первые яйца были отложены, по всей вероятности, 18–20.05, принимая в расчёт, что длительность инкубации одного яйца у белых сов в среднем составляет 32 дня (Стамр, 1985). В то же время, в гнёздах, устроенных на слабо приподнятых участках, возраст старших птенцов в те же сроки явно не превышал 16–18 дней, то есть начало кладки в этих гнёздах пришлось на конец мая.

Сопоставляя особенности мест расположения гнёзд белых сов в районе работ с данными о возрасте птенцов в найденных гнёздах, легко прийти к выводу, что первые пары загнездились в тех местах, которые наиболее рано появляются из-под снега. На верхних краях крутых береговых склонов снег зимой всегда сдувается ветром, и здесь проталины появляются в первую очередь, особенно на солнце, даже при отсутствии оттепелей, тогда как на пологих склонах сход снега и появление первых проталин происходит позднее. Таким образом, целиком и полностью подтверждается точка зрения, что место расположения гнезда не столь важно для этого вида, главное — чтобы оно рано освобождалось от снега и имело хороший круговой обзор (Стамр, 1985).

При неравномерном распределении гнездящихся птиц по территории показатели плотности гнездования зависят от размера выбранного участка, для которого производится вычисление плотности. В нашем случае, принимая площадь участка, на котором были сконцентрированы 4 гнезда белых сов, равной 20 км<sup>2</sup>, мы получили, что локальная плотность гнездования составила 20 гнёзд/100 км<sup>2</sup>. Это соответствует плотностям гнездования для данного вида, отмеченным в годы пика численности леммингов в этом же районе в 1991 г. (Морозов, 2005). Если принять площадь участка, на котором были сосредоточены все найденные гнёзда и который хорошо ограничен на местности руслами водотоков, за 42 км<sup>2</sup>, то плотность гнездования сов составит 11.9 пары/100 км<sup>2</sup>, что также говорит о высокой численности леммингов в обследованном районе. Но если принять за

участок, используемый для расчёта плотности, детально обследованную нами местность площадью 110 км<sup>2</sup>, то плотность гнездования сов окажется равной 4.5 пары/100 км<sup>2</sup>. А это уже говорит о средней численности леммингов в районе работ. Встаёт вопрос: «Какой показатель плотности гнездования наиболее отражает реальную ситуацию?».

Для решения поставленного вопроса необходимо привлечь сведения о динамике численности сов на обследованной территории в период работ и косвенные данные об обилии грызунов. Как показали наши наблюдения, в пределах обследованного района держалось значительное число нетерриториальных особей и несколько территориальных, но не гнездившихся птиц. В течение всего срока нашего пребывания в верховьях Хэйяхи между гнездом S1 и остальными размножавшимися парами белых сов на постоянной территории держались самец и самка, у которых гнездо не обнаружено, и поведение которых не свидетельствовало о его наличии. Тем не менее, эти птицы свою территорию не покидали и обычно держались на одних и тех же присадах. Мы не можем гарантировать, что это были одни и те же особи, однако предполагаем это.

В отличие от данной пары территориальных птиц, нетерриториальные совы периодически появлялись на каких-то участках, исчезая оттуда на следующий день. Эти птицы использовали в качестве мест выслеживания жертв и отдыха как многолетние присады белых сов и других хищников, выделяющиеся на местности зоогенной растительностью, так и просто выступающие формы микрорельефа. В пределах обследованной нами территории, но вне заселённых совами участков, мы находили старые гнёзда этого вида и многолетние присады белых сов. Это свидетельствует о возможности потенциально более плотного заселения района работ гнездящимися совами в случае более высокой численности леммингов и при более равномерном их размещении.

Относительно обилия леммингов и полёвок в районе работ можно сказать, что их размещение отличалось явной неравномерностью, судя по встречаемости зимних гнёзд. Зимние гнёзда грызунов были весьма обычны на участках местности с расчленённым рельефом — в верховьях ручьёв, в местах с

длинными и глубокими оврагами, большим числом временных ложбин стока, у основания или в нижних частях моренных холмов, в разреженных ивняковых зарослях на сухих склонах или вершинах плакоров. Здесь же обычными были следы жизнедеятельности грызунов — дорожки, участки потравленного мха, погрызы веточек кустарничков, туалеты; периодически встречались и сами грызуны. В то же время, на обширных пологих осоково-пушицевых склонах плакорных увалов, особенно заболоченных или сырых, а также в горных каменистых и кустарничковых тундрах зимние гнёзда леммингов и полёвок не попадались вовсе, как и сами лемминги, а кормовые дорожки и следы поправки растительности встречались редко. Всё это свидетельствовало о неравномерном распределении грызунов.

Что касается динамики численности леммингов и полёвок на обследованной территории, есть основания предположить, что в конце зимы имело место массовое размножение грызунов, но не повсеместно, а «пятнами», что подтверждалось высокой встречаемостью их зимних гнёзд в таких местах. По всей вероятности, в начале снеготаяния и появления первых проталин численность леммингов и полёвок была высокой, что позволило белым совам загнеститься на таких участках с повышенной численностью зверьков. Зимняки (*Buteo lagopus*), прилетающие позже сов и позже приступающие к гнездованию, также были вполне обычны в районе работ и успешно гнездились, причём у многих пар в кладках было по 5 яиц. Это тоже может служить подтверждением высокой численности мелких млекопитающих в районе работ в начале весны.

Ближе к лету численность леммингов, видимо, пошла на спад, о чём свидетельствовала гибель птенцов сов от бескормицы, редкость прилёта взрослых птиц с кормом, отсутствие тушек добытых зверьков на краях лотков совиных гнёзд, отсутствие визуальных встреч молодых леммингов в тундре. Дополнительно это подтверждалось высокой численностью нетерриториальных сов в районе работ и их высокой подвижностью. По всей видимости, эти бродячие совы либо не приступали к размножению вовсе, либо были птицами, попытки размножения которых закончились неудачно. Видимо, потеряв кладки

или птенцов, они покинули гнездовые территории и приступили к кочёвкам.

Принимая во внимание все приведённые сведения о численности сов и обилии видов-жертв, можно с уверенностью констатировать, что в целом для изученного района численность грызунов находилась на среднем уровне, но на отдельных, ограниченных участках она была высокой, по крайней мере весной и в начале лета. Поэтому показатели локальной плотности гнездования белых сов отражают ситуацию лишь для весьма ограниченных участков, тогда как более реалистичным видится показатель плотности гнездования этого вида для всего обследованного района. По крайней мере, только он мог бы быть использован для экстраполяции на обширные территории при условии наличия данных об обилии сов для нескольких участков подобного размера (не менее 100 км<sup>2</sup>).

Перспективы успеха гнездования белых сов выглядели весьма скромными, принимая во внимание низкие абсолютные и средние величины выводов. Однако, благодаря наличию дополнительных кормов в виде полёвок, суммарная доля которых в пище 3 из 4 пар сов превышала 10% (табл.), пары, находившиеся под нашим наблюдением, имели шанс вырастить от 1 до 3 птенцов. Надо отметить, что, в отличие от леммингов, полёвок, в том числе молодых особей, мы регулярно встречали в тундре, визуальную регистрируя перебегающих зверьков или отмечая их крики. Возможно, именно присутствие полёвок в значительном числе как весной, так и летом позволило некоторым парам сов вырастить немногих молодых даже при снижении численности леммингов в течение всего периода размножения сов. При отсутствии полёвок или их низкой численности размножение всех сов наверняка было бы безрезультатным.

### Благодарности

Мы крайне признательны нашим коллегам из Норвежского орнитологического общества (Norsk Ornitologisk Forening — NOF/BirdLife Norway), Норвежского института изучения природы (Norsk institutt for naturforskning — NINA) и Музея природы Агдера (Agder naturmuseum — ANM), в первую очередь Ингару Оиену (Ingar J. Øien) за организацию финансирования экспедиции на Югорский п-ов, а так-

же за консультационную помощь и практические советы по отлову взрослых белых сов.

### Литература

- Блохин Ю.Ю. 1987. Дневные хищные птицы и совы дельты реки Лены. — Биологические основы охраны и воспроизводства охотничьих ресурсов. М., с. 134–139.
- Дорогой И.В. 1987. Экология хищников-миофагов острова Врангеля и их роль в динамике численности леммингов. Владивосток, 92 с.
- Калякин В.Н. 1989. Хищные птицы в экосистемах Крайнего Севера. — Птицы в сообществах тундровой зоны (ред. Ю.И. Чернов). М., с. 52–112.
- Краснов Ю.В. 1985. К биологии белой совы на Восточном Мурмане. — Хищные птицы и совы в заповедниках РСФСР. Сб. научн. тр. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., с. 110–116.
- Лаппо Е.Г. 2005. Межгодовая динамика ареала белой совы на Таймыре. — Совы Северной Евразии (ред. С.В. Волков, В.В. Морозов, А.В. Шариков). М., с. 32–35.
- Литвин К.Е., Баранюк В.В. 1989. Размножение белых сов и численность леммингов на острове Врангеля. — Птицы в сообществах тундровой зоны (ред. Ю.И. Чернов). М., с. 112–129.
- Морозов В.В. 2005. Белая сова на востоке Большеземельской тундры и Югорском полуострове. — Совы Северной Евразии (ред. С.В. Волков, В.В. Морозов, А.В. Шариков). М., с. 10–22.
- Павлинов И.Я., Крускоп С.В., Варшавский А.А., Борисенко А.В. 2002. Наземные звери России. Справочник-определитель. М., 298 с.
- Петров А.Н., Королев А.Н. 2010. Интродуцированные виды млекопитающих на европейском Северо-Востоке России. — Естественные науки, 4 (33): 28–38.
- Позвоночные животные Северо-Востока России (отв. ред. И.А. Черешнев). 1996. Владивосток, 308 с.
- Поздняков В.И., Софронов Ю.Н. 2005. Белая сова в дельте реки Лены. — Совы Северной Евразии (ред. С.В. Волков, В.В. Морозов, А.В. Шариков). М., с. 36–40.
- Полежаев Н.М. 1994. Ондатра. — Фауна европейского Северо-Востока России. Млекопитающие. Т. II, ч. 1. Насекомоядные, рукокрылые, зайцеобразные, грызуны (ред. А.А. Естафьев). СПб., с. 155–167.
- Фауна европейского Северо-Востока России. Млекопитающие. Т. II, ч. 1. Насекомоядные, рукокрылые, зайцеобразные, грызуны (ред. А.А. Естафьев). 1994. СПб., 280 с.
- Харитонов С.П., Бубличенко А.Г., Коркина С.А. 2005. Экология гнездования белых сов на северо-западном Таймыре: сопоставление с фазами динамики численности леммингов и пространственное распределение. — Совы Северной Евразии (ред. С.В. Волков, В.В. Морозов, А.В. Шариков). М., с. 23–31.
- Cramp S. (ed.). 1985. The Birds of the Western Palearctic. Vol. IV. Terns to Woodpeckers. Oxford-N.-Y, 960 p.
- Holt D.W., Maples M.T., Petersen-Parret J.L., Korti M., Seidensticker M., Gray K. 2009. Characteristics of nest mounds used by Snowy Owls in Barrow, Alaska, with conservation and management implications. — Ardea, 97 (4): 555–561. [Proceedings of Forth World Owl Conference, October–November 2007, Groningen, The Netherlands D.H. Johnson, D. van Nieuwenhuyese, J. R. Duncan (eds.).]
- Potapov E., Sale R. 2012. The Snowy Owl. London, 304 p.

To the biology of the Snowy Owl at Yugorsky Peninsula, ne European Russia

V.V. Morozov<sup>1</sup>, A.V. Sharikov<sup>2</sup>, V.N. Kalyakin<sup>3</sup>, M.N. Ivanov<sup>4</sup>

<sup>1</sup> All-Russian Research Institute for Nature Protection, Znamenskoye-Sadki, 117628, Moscow, Russia; email: piskulka@rambler.ru

<sup>2</sup> Moscow Pedagogical State University, Kibalchicha Str., 6, build. 5, 129164, Moscow, Russia; email: avsharikov@ya.ru

<sup>3</sup> Shirokaya Str., 9-1-120, Moscow, Russia; email: kalyakiny1939@mail.ru

<sup>4</sup> State Timiryasev Biological Museum, Malaya Grusinskaya Str., 15, 123242, Moscow, Russia; email: gavia@list.ru

### Summary

Data sets were collected from 11 to 20 July 2012 in the frame of the Norwegian project of studies of the Snowy Owl (*Nyctea scandiaca*) with the help of satellite telemetry. Two of 12 Snowy Owls tagged with satellite transmitters on the breeding grounds in the mountains of NE Norway in 2011 were discovered on the Yugorsky Peninsula in spring 2012. Signals were transmitted from the certain restricted area which indicated the likely breeding status of the birds. An expedition was organized to catch and mark Snowy Owls possibly breeding in the very center of the Yugorsky Peninsula. An area of 110 km<sup>2</sup> was surveyed in detail. Despite snowy owl fitted the satellite transmitter was not found out, however in total 5 inhabited nests of Snowy Owls were found and a significant number of wandering non-breeders were recorded there. The nests were distributed unevenly. They all were placed in an area of 42 km<sup>2</sup> with four of them being concentrated within a smaller area under 20 km<sup>2</sup>. Distances between the nests varied from 1.48 to 6.16 km. Nest habitat is described in detail. In the day of finding the nests they contained 2-5 chicks. There was recorded mortality of some younger chicks from starvation.

The diet of the chicks and breeding adults is studied based on analysis of pellets collected near the nests and on permanent perches of males. It contained 4 mammal species and 4 bird species. The Siberian Lemming (*Lemmus sibiricus*) and Narrow-headed Vole (*Microtus gregalis*) were the main food objects. Cases of cannibalism among chicks were also recorded.

We also discuss in this paper the following issues: differences in nesting dates of owls in relation to a nest site, how to identify the real nesting density of Snowy Owls and how it is related to prey density. It is concluded that Snowy Owls are able to start breeding with a moderate density of lemmings in a case when density of a secondary prey (voles in this case) is high; nevertheless, breeding success in this case is not high.