

МИГРАЦИЯ БЕЛЫХ ГУСЕЙ НА ЧУКОТКЕ И О. СВ. ЛАВРЕНТИЯ

В. В. Баранюк¹, Д. Ю. Такекава²

¹ Государственный заповедник "Остров Врангеля", Россия

² Департамент Биологических Ресурсов Геологической Службы США,
Калифорния

В настоящее время на евразийском континенте только на о. Врангеля сохранилась крупная колония белых гусей. Численность врангельской популяции во второй половине нашего столетия сократилась более чем в 2,5 раза и уже дважды за тридцатилетний период мониторинга находилась на критически низком уровне. В связи с этим для сохранения врангельской популяции белых гусей необходима действенная система охраны. Ныне действующая система охраны этого вида включает заповедание о. Врангеля и функционирование сети заказников на зимовках и по миграционному пути на Американском континенте, но совершенно не охватывает районы остановок на Чукотке и острове Святого Лаврентия, территории столь же важные для нормального существования вида.

Охрана и изучение врангельской популяции белых гусей с середины семидесятых годов стали предметом международного сотрудничества ученых России, США и Канады. В рамках одного из международных проектов, к которому присоединились и представители Японии, в 1991–1992 гг. мы использовали спутниковое слежение для изучения столь сложного вопроса, как миграции. Применение этого метода позволило получить точные данные о путях миграций, сроках и районах остановок, т. е. сведения, необходимые и для проектирования новых охраняемых районов.

В предлагаемой статье представлены данные по численности популяции, гнездованию и осенней миграции врангельской популяции белых гусей по территории Чукотки и о. Св. Лаврентия в 1991–1992 г.

Состояние численности врангельской популяции в 1991 году

К весне 1991 года численность врангельской популяции белых гусей оценивалась нами в 60 тыс. особей, среди которых 4 тыс. составляли годовалые птицы. После трехлетнего неудачного гнездования 1988–1990 г. численность популяции снова, как и в середине 70-х годов (Сыроечковский, Кречмар, 1981), оказалась на критически низком уровне.

Новым, по сравнению с состоянием середины 70-х годов, оказалось соотношение северных и южных (Сыроечковский, Литвин, 1986) субпопуляций и, соответственно, численность северной зимовки. Доля гусей северной зимовки во врангельской популяции с 35 % (Сыроечковский, Литвин, 1986) выросла до 50 % (Baranyuk, 1992), а ее зимняя численность с 12,5 тыс. (Jeffrey, Kaiser, 1979) увеличилась до 32,1 тыс. (взрослые – 28,8 тыс) в 1990–1991 гг. (Boyd, 1995).

УСЛОВИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ГНЕЗДОВАНИЯ БЕЛЫХ ГУСЕЙ НА О. ВРАНГЕЛЯ В 1991 ГОДУ

В 1991 году размножение белых гусей на о. Врангеля прошло в целом успешно, чему способствовали ранняя весна, относительно невысокая численность хищников и тёплое лето. Гнездование на основной колонии началось необычайно рано – 23 мая (на неделю раньше средних сроков). Некоторое похолодание с 25 мая по 1 июня несколько приостановило освобождение гнездовой колонии от снега, что вызвало небольшой дефицит гнездовой территории при заселении колонии и растянуло период формирования колонии. Основная колония в долине р. Тундровая насчитывала $20,8 \pm 0,8$ тыс. гнезд. Величина кладки на основной колонии составила $4,14 \pm 0,05$ ($n = 536$) яйца.

Во время гнездования стояла преимущественно тёплая погода, без возвратов холодов и метелей. Во время вылупления птенцов (которое началось необычайно рано – 21 июня) максимальная температура воздуха доходила до $+25^{\circ}\text{C}$. В последних числах июня было похолодание до $+1^{\circ}\text{C}$, однако такая погода продлилась всего два дня, затем сменившись тёплым двухнедельным периодом, необычайно важным для роста птенцов после вылупления.

Успех гнездования на основной колонии составил 82 % , то есть в $17,1 \pm 0,7$ тыс. гнездах прошло вылупление птенцов. И колонию покинули $58,1 \pm 2,2$ тыс. птенцов. Средний выводок на этот период составил $3,36 \pm 0,05$ ($n = 2395$) птенца.

В целом тёплая погода, благоприятная для роста птенцов, держалась до 5 сентября. Благодаря высоким температурам, вегетация растений была хорошей, гуси не испытывали дефицита в кормах, что сказывалось и на выживаемости птенцов. Первые гуси стали покидать остров 14 августа, последние – 5 сентября. Именно с 5 сентября в 1991 году началось на острове осеннее похолодание. Величина выводка в конце выводкового периода – $2,68 \pm 0,07$ ($n = 345$) птенца и количество птенцов, улетевших с острова, составило ок. 30 тыс.

В 1991 г. 21–22 июля на острове была проведена аэрофотосъемка стай белых гусей. Количество взрослых птиц было оценено в $57,0 \pm 5,7$

тыс., птенцов – $34,8 \pm 3,9$ тыс. Данные аэрофотосъемки подтвердили наши представления о состоянии численности врангельской популяции белых гусей на 1991 год.

Соотношение птенцов к общему количеству гусей составило около 50 % в конце июня – во время ухода выводков с колонии после вылупления, 38 % в начале третьей декады июля – в середине выводкового периода, 28,2 % в конце сентября – начале октября – во время осенней миграции на Аляске (Ely, Takekawa, Wege, 1993), 28 % в начале ноября на северной зимовке (Boyd, 1995).

ОТЛОВ И МЕЧЕНИЕ БЕЛЫХ ГУСЕЙ В 1991 ГОДУ

Отлов гусей проводился методом загона семейных линных стай на стационаре “Нижнетундровый” в 25 км в северу от основной колонии в последних числах июля (приблизительно за неделю до первых полетов гусят). 68 взрослых размножающихся гусей (преимущественно самки) были помечены высокочастотными радиопередатчиками и 29 взрослых самцов – “космическими” радиопередатчиками. Гуси из разных субпопуляций были помечены приблизительно в равных долях. Принадлежность птиц к северной или южной субпопуляции во время мечения определялась по окрашенности оперения на голове вокруг клюва, (точность определения в дальнейшем подтверждалась непосредственными наблюдениями на зимовках). Для спутникового слежения использовались миниатюрные радиопередатчики фирмы Nippon Telegraph & Telephone, Япония.

Гусей для мечения радиопередатчиками выбирали из двух разных стай по следующей методике: из одной стаи отбирались самцы только южной популяции и самки только северной, из другой стаи – наоборот. Подобная методика позволила охватить максимальное количество семей.

ОСЕННИЙ ОТЛЕТ БЕЛЫХ ГУСЕЙ С О. ВРАНГЕЛЯ

Первые после линьки полеты взрослых белых гусей обычно начинаются задолго до того, как у гусей полностью отрастут маховые перья. Так, длина “оперенной” части максимального восьмого первостепенного махового пера весной для самцов составляет 23–24 см, для самок – 22–23. Первые же осенние полеты начинаются при длине 12–15 см. Обычно проходит около двух недель от первых полетов до собственно начала миграции. В эти две недели гуси перелетают в наиболее кормные пастбища, уже не опасаясь наземных хищников, и в эти две недели продолжается интенсивный рост маховых перьев.

Обычно размножающиеся гуси и птенцы на о. Врангеля начинают летать в конце первой – начале второй декады августа, а в третьей – уже покидают остров. В течение двух недель, которые гуси проводят на острове до начала миграции, происходит активное перемешивание популяции: гуси из разных линных стай и разных районов линьки образуют на острове скопления численностью в несколько тысяч птиц, где гуси, по разным причинам потерявшие “своих” в гнездовой период, имеют возможность найти друг друга. Здесь же формируются группы или стаи “временных попутчиков” по миграции до следующей остановки.

22–23 августа – начало отлета семейных гусей, а их массовый отлет проходит 25–27 августа. К началу сентября на острове гусей уже практически не остается.

Гуси, не принимавшие участие в размножении или же потерявшие кладки, начинают линьку раньше и уже с середины августа могут улетать с острова.

Осенняя миграция белых гусей в 1991 г. на Чукотке и о. Св. Лаврентия (США) по данным спутникового слежения

Как было уже показано выше, осенняя миграция врангельской популяции белых гусей в этот год характеризовалась следующим:

- 1) проходила при низкой численности популяции;
- 2) проходила после удачного гнездового сезона с ранней весной;
- 3) высокий процент популяции составляли птенцы;
- 4) в популяции наблюдалось равное соотношение двух субпопуляций;
- 5) осень 1991 года на о. Врангеля и на Чукотке была теплой и поздней, первые холодные дни на о. Врангеля наступили лишь 5 сентября, а на северном побережье Чукотки (западнее Мыса Шмидта) – в середине сентября.

Соответствие данных спутникового слежения с другими данными по миграции прослежено на Аляске (Ely, Takekawa, Wege, 1993) и, естественно, на зимовках. Из 29 “космических” радиопередатчиков во время осенней миграции рабочими оказались 21.

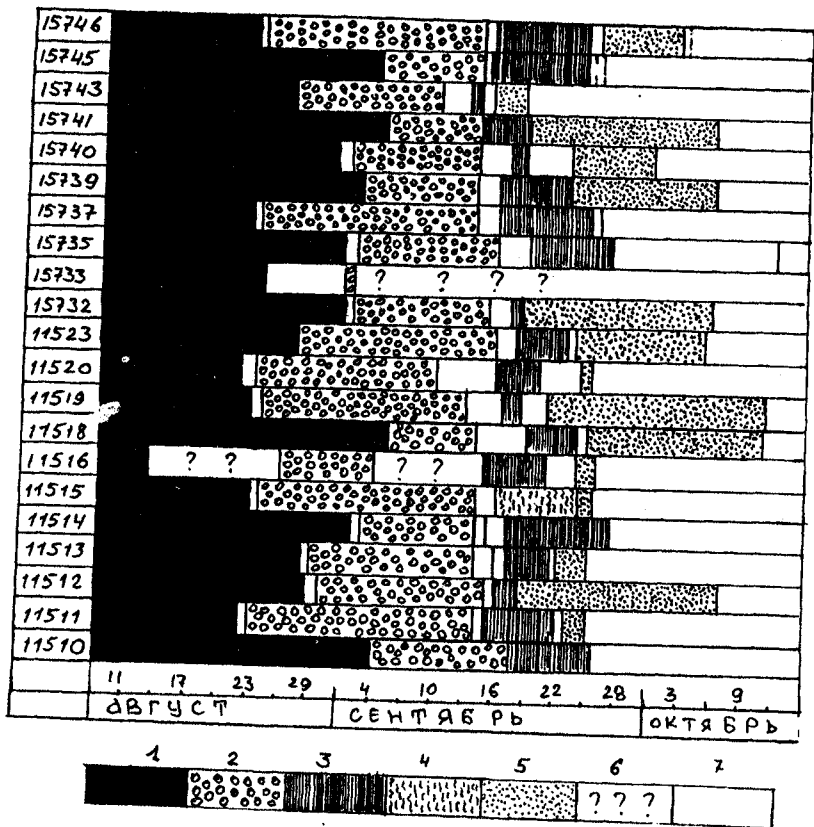
Основную стратегию миграции белых гусей осенью 1991 года можно представить как сочетание длительных остановок и быстрых по скорости и довольно продолжительных по расстоянию перелетов между остановками. На рис. 1 представлены данные о сроках и периоде пребывания прослеживаемых птиц в разных районах Чукотки и о. Св. Лаврентия. Как видно из рисунка, все меченые гуси имели разные сроки миграции, то есть после подъема на крыло меченые гуси из одной стаи “растворились” в общей массе, а не мигрировали одной группой.

На территории Чукотки находятся две основные миграционные остановки, и следующая, не менее важная, расположена на о. Св. Лаврентия. Во время осенней миграции 1991 года на этих трех остановках гуси провели 90 % времени и лишь 10 % времени пришлось на направленные перелеты от одной остановки к следующей.

Первой и наиболее важной остановкой является район м. Биллингс. Все наблюдаемые гуси посетили этот район и находились здесь от 8 до 22 дней. На рис. 2 показано распределение гусей в этом районе. Одна точка на схеме соответствует местоположению одного меченого “космическим” радиопередатчиком гуся в течение одного дня. Если в один день от одного передатчика было несколько локаций, то на схему наносилась только одна точка. Таким образом, на схемах отражается распределение птиц в “гусе-днях”, что дает возможность количественной оценки значимости разных районов, используемых гусями для остановок во время миграции. В целом на данный район приходится 46 % локаций (в данном случае гусе-дней), отмеченных для Чукотки и о. Св. Лаврентия. Наибольшие концентрации в этом районе белые гуси образуют в низинах междуречья Кууль-Иннукай и Ватирваамкай, включая окрестности озер Курганное и Голубое, далее в межгорной котловине между горами Окван и Каменная (60 % локаций в пределах этой остановки). Второй район концентрации на этой остановке – это приморская равнина от устья р. Энмангыр до лагуны Уваргы-Кынманкы включительно, с мысом Эммытаген в центре. Важность этого района определяется и тем, что более половины гусей, покидая остров Врангеля, прилетают в окрестности м. Эммытаген.

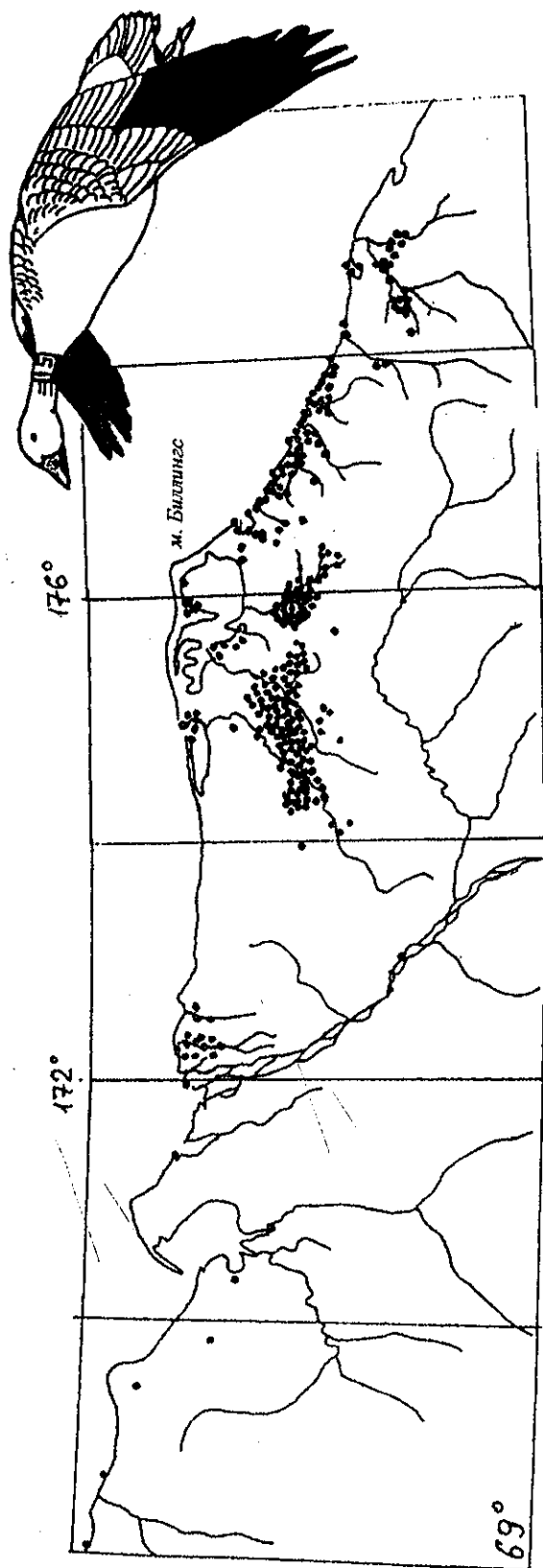
Вторая остановка расположена приблизительно в 450 км от первой в южной части Колочинской губы (рис. 3) (18,5 % локаций). В этом районе гуси проводили от 1 до 11 дней. Основным районом здесь является устье р. Ионивеем и заливы Ионивеемкуем и Куэткуем.

Следующая остановка – два внутренних района на о. Св. Лаврентия (рис. 3) – 22,5 % локаций. Сюда залетают уже не все птицы (в нашем случае – 15 из 21). Гуси проводят здесь от 1 дня до 3 недель. Расстояние от предыдущей остановки до острова составляет около 350 км.



Р и с. 1. Хронология осенней миграции белых гусей в 1991 г.

- 1 – о. Врангеля
 - 2 – северное побережье Чукотки (р-н м. Биллингс)
 - 3 – Колочинская губа
 - 4 – юго-восток Чукотского п-ова
 - 5 – о. Св. Лаврентия
 - 6 – нет данных
 - 7 – перелеты между остановками
- 11511 – индивидуальный код птицы.



Р и с . 2 . Распределение белых гусей на остановке в р-не м. Биллингс во время осенней миграции (по данным спутникового слежения). На рис. 2 — 4 одна точка соответствует местонахождению одного гуся в один день.

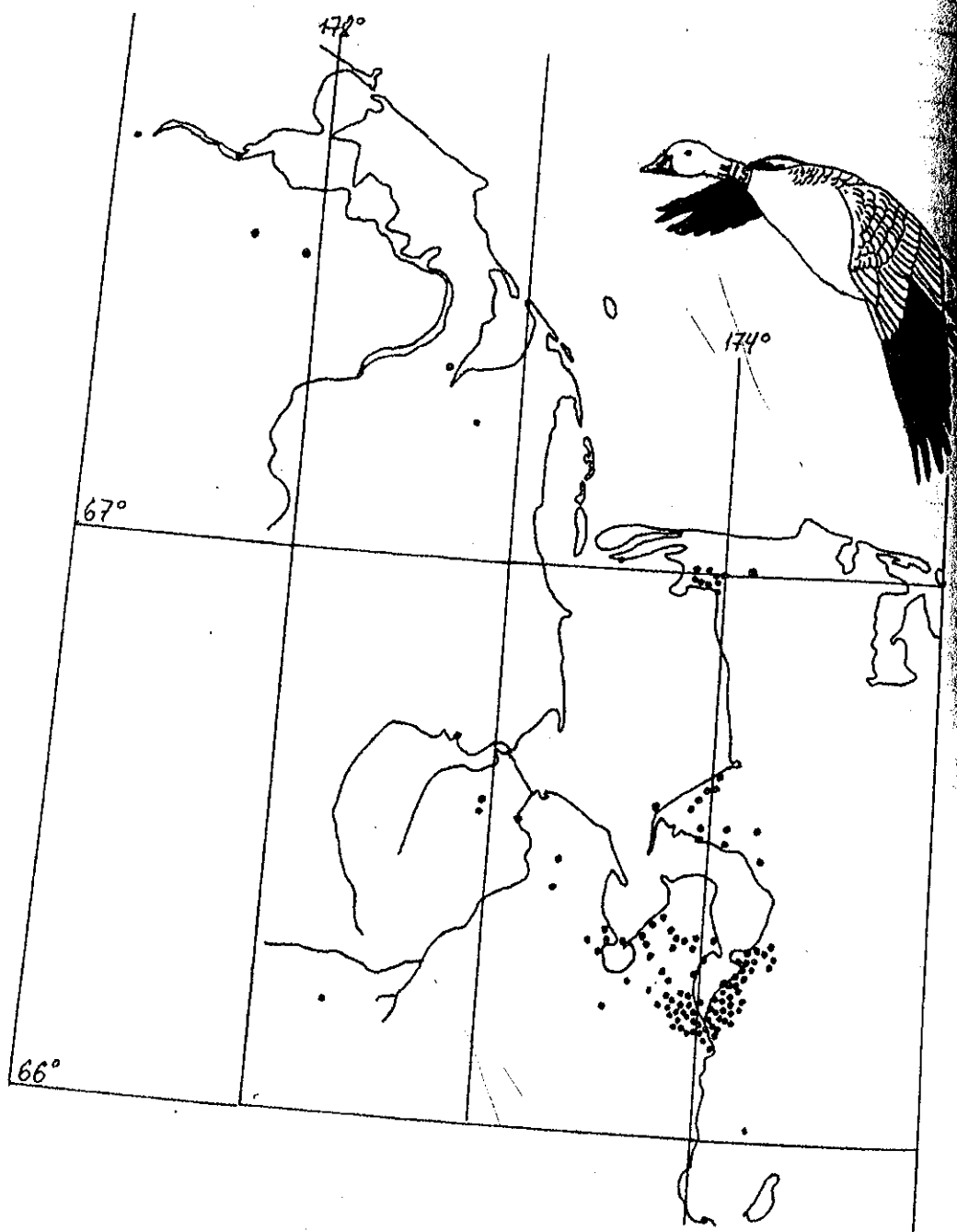
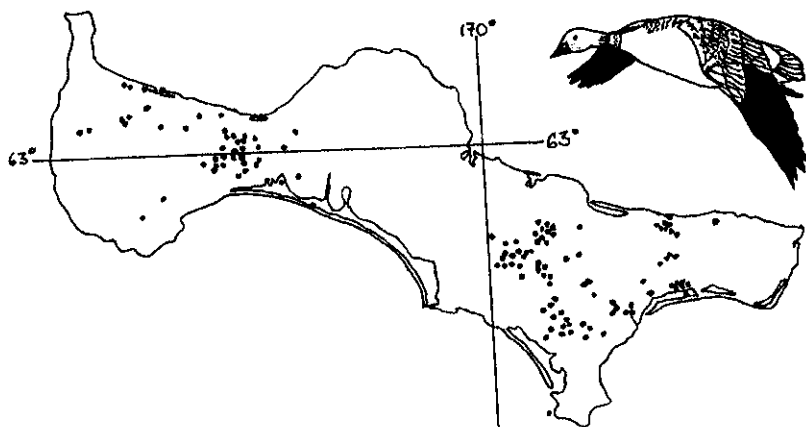


Рис. 3. Распределение белых гусей на остановке в р-не Колючинской губы во время осенней миграции (по данным спутникового слежения).

На осеннюю миграцию 1991 года врангельской популяции белых гусей по Чукотке и о. Св. Лаврентия пришлось в среднем 28 дней: 13 из них птицы провели на первой остановке и по 6 дней – на второй и третьей. На перелеты было затрачено в среднем три дня. Это общая схема, конкретно же каждая из наблюдаемых птиц имела собственный график миграции. Ниже приводятся данные индивидуального прослеживания семи выбранных радиопередатчиков. Исключение составляет номер 52. Выбор пал на него, поскольку это единственный гусь, имевший длительную остановку в юго-восточной части Чукотского полуострова.



Р и с. 4. Распределение белых гусей на остановке на о. Св. Лаврентия во время осенней миграции.

Индивидуальное прослеживание.

Частота 11510, номер ошейника 9Т8, краснолицый, северная субпопуляция.

До 3 сентября держался в Тундре Академии и, покинув остров Врангеля, 4.09 перелетел на Чукотку в район мыса Эммытаген (69,708°

N – 176,571° W¹). Расстояние от предыдущей локации составило 220 км. Обитал в этом районе (с радиусом около 10 км) до 11 сентября, когда перелетел восточнее на 100 км в район лагуны Каныгтокынманкын (69,244° N – 179,0° W). Был там по 15 сентября включительно, 16 сентября – перелет вдоль побережья в юго-восточном направлении: в 19:51 птица обнаруживается в 220 км от предыдущего местонахождения в районе устья р. Экугваам (в 20 км восточнее устья р. Амгуэмы) (68,070° N – 177,171° E), а через один час сорок одну минуту еще в 25 км юго-восточней (67,965° N – 176,854° E). 17 сентября гусь держится на внутреннем берегу лагуны Ванкарем, в 5–10 км восточнее устья р. Ванкарем (67,564° N – 176,063° E) и 18 сентября попадает в южную часть Колочинской губы, переместившись на 175 км (66,279° N – 174,231° E). В этом районе проводит время до 26 сентября включительно, а на следующий день уже оказывается в дельте Юкон-Кускоквим (61,916° N – 165,255° E).

Частота 11511, номер ошейника 57, белолицый, южная субпопуляция.

До 14 августа был в Тундре Академии, затем до 22 августа на Южной равнине и 23.08 покидает остров Врангеля и прилетает в район мыса Биллингса (69,787° N – 176,201° W). До 26.08 держится в районе лаг. Валькакинманка (69,740° N – 176,0° W) в 15 км южнее точки прилета, затем 26.08 перемещается на 20 км западнее, в район озера Голубое (69,757° N – 175,543° W), 27.08 – еще западнее, в долину реки Кууль-Иннукай и к озеру Курганному (69,705° N – 175,099° W). Расстояние между озерами 16 км. В этом районе птица держится до 14 сентября, а 15 сентября оказывается в районе лаг. Пынго-Пыльхин, приблизительно в 5 км к западу от пос. Нутепельмен (67,302° N – 175,646° E), в 300 км на юго-восток от предыдущего района обитания. Здесь птица долго не задерживается и уже 17 сентября, пролетев 130 км, попадает на “остановку” в южной части Колочинской губы (залив Ионивеемкуем и залив Куэткуэм). Этот район птица покидает 23.09 и, преодолев более 350 км, прилетает на о. Св. Лаврентия (63,378° N – 169,720° E). До 25 сентября гусь обитает на острове и 26.09 перелетает в дельту Юкон-Кускоквим (61,819° N – 165,242° E).

¹ координаты приводятся в градусах с десятичными долями

Частота 11512, ошейник номер 9Т6, краснолицый, северная субпопуляция.

27 августа перелетел из Тундры Академии на Южную равнину о. Врангеля, 28.08 был в устье р. Мамонтова (70,895° N – 179,273° W). 29 августа летел над морем в сторону мыса Биллингс. Согласно двум локациям, этот гусь за 1 час 48 минут пролетел над морем 90 км, что соответствует скорости полета 50 км/час. 30 августа находится на материке, в 190 км от устья р. Мамонтова, в районе озера Голубое (69,719° N – 175,739° W). До 11 сентября держится в этом районе (оз. Голубое – долина р. Кууль-Иннукай), затем постепенно смещается на восток и 14.09 уже оказывается в 45 км от оз. Голубое в районе мыса Эммытаген (69,609° N – 176,831° W). 15.09 – перелет на 150 км в район лаг. Эрокинманкын и далее 450 км на западный берег залива Ионивеемкуем (66,303° N – 173,444° E), куда птица прилетает 16 сентября. 17.09 держится в межгорной долине р. Игельхвеем (66,174° N – 172,681° W) и 18 сентября перелетает на о. Св. Лаврентия. При перелете над морем за один час тридцать девять минут сигнал переместился на 165 км, что соответствует скорости около 100 км/час. На о. Св. Лаврентия гусь задерживается до 7 октября, затем перелетает на Аляску.

Частота 11513, номер ошейника ВЗ, белолицый, южная субпопуляция.

Покинул Тундру Академии 22 августа, до 27.08 находился на Южной равнине (долина рек Мамонтова – Неожиданная). 28.08 – в полете на Чукотку, 29.08 появился на мысе Эммытагин (69,679° N – 176,704° W). До 10 сентября находится в районе протяженностью около 40 км с центром мыс Эммытаген, в этот же день перелетает (по данным локаций за один час на 80 км) на юго-западный берег лаг. Каныгтокинманкын (69,228° N – 178,641° W). Здесь обитает до 14.09, 15.09 – перелет, и с 16 по 21 сентября – на “остановке” на юге Колочинской губы. С 22.09 – на о. Св. Лаврентия и 26 сентября прилетает в дельту Юкон-Кускоквим.

Частота 11515, номер ошейника 52, краснолицый, северная субпопуляция.

По 19 августа – в Тундре Академии, 20 – 23 августа – в устье р. Мамонтовой, 24.08 – перелет на Чукотку, в район лаг. Иннукай (69,840° N – 175,591° W), в 25 км к западу от мыса Биллингс. До 11 сентября держится в этом районе с залетами на 20 км к югу до оз. Курганое. 11.09 – смещается к мысу Эммытаген и далее (12–13.09) на восток к мысу Якан

(69,539° N – 177,377° W). 14.09 – перелет на восток: сначала гусь обнаруживается на юго-западном берегу лаг. Каныгтокынманкын (60 км от мыса Якан), затем в 180 км юго-восточнее, в районе лагуны Амгуэмы. 15.09 – локаций в этот день нет, но гусь, несомненно, продолжает полет, поскольку 16.09 он уже находится в районе мыса Чукотский (64,260° N – 172,985° E), в крайней юго-восточной точке Чукотского полуострова, в 500 км на юго-восток от устья р. Амгуэмы. До 23.09 гусь находится в этом районе, 24–25 сентября – на о. Св. Лаврентия, а уже 26.09 – на мысе Романцев на Аляске (61,812° N – 166,039° E).

Частота 15739, номер ошейника 9Т5, желтолицый, южная субпопуляция.

До 3 сентября находится в Тундре Академии, 4.09 перелетает на мыс Эммытаген (69,692° N – 176,648° W) и держится в этом районе до 14 сентября. 15.09 обнаружен на южном берегу лаг. Каныгтокынманкын (69,228° N – 179,118° W), а тремя часами позже переместился на 45 км юго-восточней, в район лаг. Эрокынманкын (69,215° N – 179,706° W) и далее на юго-восток. С 16 по 22 сентября держится на юге Колочинской губы (66,360° N – 174,238° E) и 23.09 перелетает на о. Св. Лаврентия. Локации над морем: за один час сорок три минуты гусь переместился на 135 км, что соответствует 78,6 км/час. 7 октября – перелет на Аляску.

Частота 15745, ошейник номер 8Т5, белолицый, южная субпопуляция

До 4 сентября находится на о. Врангеля, 5.09 – на мысе Эммытаген, до 14 сентября – “остановка” в районе Биллингса, 15.09 – перелет на следующую “остановку” в южной части Колочинской губы. Во время этого перелета за три часа двадцать девять минут гусь переместился из нижнего течения р. Ванкарем на западный берег зал. Ионивеемкуем (расстояние по прямой – ок. 220 км) со средней скоростью 63 км/час. 24 сентября – последний день в этом районе, и 25.09 – перелет на Аляску, минуя о. Св. Лаврентия. 26.09 – птица находится севернее дельты р. Юкона (62,495° N – 162,645° E). 25 сентября, во время перелета над морем, гусь за 3 часа 34 минуты преодолел 310 км (средняя скорость – ок. 87 км/час).

Скорость перелетов.

Скорость первых полетов гусят, как и взрослых гусей после линьки, составляет, по визуальной оценке, 15–20 км/час и дальность их не превышает полукилометра. Дальнейший рост маховых перьев у птиц приводит к увеличению скорости и дальности их полетов. Через неделю

после подъема птиц на крыло дальность их перелетов по острову составляет уже несколько десятков километров. При отлете же с острова белые гуси преодолевают без остановки не менее 150 км и скорость полета увеличивается до 50 км/час. Еще через одну-две недели гуси уже способны преодолевать расстояния в несколько сот километров и развивать скорость до 80 км/час. Однако, фиксируя по данным локаций скорости полета до 100 км/час, следует учитывать, что птицы активно используют воздушные потоки, благодаря чему скорость полета может значительно увеличиваться.

Условия гнездования и осенняя миграция белых гусей в 1992 году.

Весной 1992 г. после успешного размножения в 1991 г. на остров вернулось ок. 14 тыс. годовалых птиц. По сравнению с двумя предыдущими сезонами весна 1992 г. была поздней и холодной, что отразилось на динамике схода снегового покрова и фенологии размножения белых гусей. Массовый прилет гусей на основную колонию наблюдался 31 мая. Днем раньше на колонии появилось первое гнездо. Заселение колонии проходило в сжатые сроки и после 7 июня закончилось. На основной колонии гнездились 23 тыс. пар гусей и еще ок. 500 пар – в малых колониях. В целом этот сезон отличался очень высокой синхронностью гнездования: основная масса гусей приступила к гнездованию 1–3 июня, а 1–2 июля колонию покинули 2/3 всех выводков.

Численность леммингов позволил размножаться песцам, однако на территории основной колонии гусей преобладали неразмножающиеся звери.

Максимальная численность песцов на колонии была выше, чем в предыдущий год, и достигала, видимо, 35 особей. Гибель гнезд на основной колонии, в первую очередь из-за хищничества песцов, составила 30%. Некоторые малые колонии вокруг гнезд белых сов были разорены полностью, включая и гнезда белых сов. И тем не менее, на колонии вылупилось ок. 56 тыс. птенцов, большинство из которых должны были начать летать 12–15 августа.

Однако в данном сезоне наблюдалось необычайно раннее наступление осенних холодов. Уже в начале второй декады августа резко понизилась температура воздуха, а 14 августа в Тундре Академии установился снежный покров.

Ранние холода вынудили гусей к ранней, преждевременной и быстрой миграции. Ситуация для гусей ухудшилась и тем обстоятельством, что ухудшение погоды произошло не только на о. Врангеля, а и по миграционному пути, в частности на Чукотке. И уже в третьей декаде ав-

густа белые гуси вынуждены были покинуть не только о. Врангеля, но и районы остановок на Чукотке.

Все это привело к гибели основной массы птенцов, и на северной зимовке молодые птицы составили всего 2 % (S. Boyd, личное сообщение).

В 1992 году мы попытались повторить успешный опыт космического слежения 1991 года. К сожалению, новых данных мы не получили (как по техническим причинам, так и в связи с преждевременной и быстрой миграцией гусей за пределы Чукотки).

Новое в представлении об осенней миграции.

Данные по осенней миграции белых гусей 1991 года по Чукотке можно считать эталонными, поскольку после успешного размножения в популяции был высокий процент птенцов и погодные условия осени были весьма благоприятными для наиболее полного использования кормовых ресурсов на остановках.

Данные космического слежения дают возможность четко очертить районы основных остановок во время миграции размножающейся части популяции. Кроме района Биллингса и юга Колочинской губы, вероятно, есть и другие, менее значимые, остановки, что и подтверждает миграция гусака с номером 52, который провел неделю в районе мыса Чукотский.

Ещё один район, лагуны к западу от с. Уэлен, по данным космического слежения 1991 года, остался не охваченным мигрирующими белыми гусями. Из этого района есть возвраты колец от белых гусей мечения шестидесятых годов. По нашим данным, еще в восьмидесятых годах здесь существовал миграционный поток через Берингов пролив на Аляску, на полуостров Сьюард (Seward) и далее в район залива Коцебу. Однако мы не знаем, какая часть гусей использовала этот путь.

Здесь хочется еще раз напомнить, что мы получили схему миграции размножающейся части популяции, и, соответственно, гуси без птенцов могут иметь другую хронологию миграции и иные миграционные пути. Кроме того, при увеличении численности популяции, миграционные потоки могут расширяться и захватывать новые районы. Помимо того, погодные условия осени вносят существенные коррективы в миграционные процессы. В качестве иллюстрации последнего тезиса приведем необычный случай, происшедший с молодым белым гусем осенью 1997 года. Одним из авторов он был мечен птенцом цветным пластиковым ножным кольцом с кодом "CLE" 28 июля в Тундре Академии на о. Врангеля. Ранние осенние холода вынудили гусей к преждевременной миграции с о. Врангеля. Неблагоприятные погодные условия внесли

коррективы также в миграционные потоки и по Чукотке. В результате – в конце октября наш “герой” обнаруживается в Японии (42° 44' N – 143° 40' E) в стае белолобых гусей “в компании” с еще двумя молодыми и одним взрослым белыми гусями (Mr. Kazunori Nogo, перс. сообщение, подтвержденное фотодокументом, с которым можно познакомиться в Интернете http://user.tockachi.ne.jp/nono/SNOW_GEESE.html).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Численность врангельской популяции белых гусей в последнее время по-прежнему колеблется на достаточно низком уровне. Исследования, проводимые нами, направлены прежде всего на создание научно обоснованной системы охраны этого вида и требуют дальнейшего продолжения. Представленные в этом сообщении данные по миграциям имеют существенное прикладное значение и должны использоваться при планировании сети охранных территорий на Чукотке. Однако эти данные не полные, и следующим этапом исследований должно стать проведение авиаобследования с применением аэрофотосъемки в выделенных нами районах остановок, что позволит определить численность и возрастной состав скоплений гусей в разных районах и выделить те районы, которые в наибольшей степени используются размножающимися птицами. Именно они и будут являться наиболее перспективными для создания заказников.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОХРАНЕ БЕЛЫХ ГУСЕЙ НА ЧУКОТКЕ И НА О. СВЯТОГО ЛАВРЕНТИЯ.

1. Стратегия охраны белых гусей во время миграций должна быть органично связана с собственно миграционной стратегией гусей. Поскольку 90 % времени во время миграций гуси используют ограниченные территории, основная стратегия охраны должна быть направлена на охрану этих территорий.

2. На территории Чукотки во время осенней миграции белые гуси используют два района для долговременных остановок: район м. Биллингс и южную часть Колочинской губы. Именно в этих районах необходимо создание охраняемых территорий (они могли бы иметь статус временных, на период миграций, заказников).

3. Остров Святого Лаврентия является очень важным районом для белых гусей как во время осенней, так и весенней миграций.

Согласно чукотским преданиям, весенний прилет белых гусей приносит радость весны на Чукотскую землю. В этом отношении белый гусь может стать “голубем мира”, объединяющим народы этих террито-

рий в охране окружающей среды. Ничто так не сближает народы, как совместные дела, дарящие радость.

В настоящее время на о. Св. Лаврентия разрешена охота на белых гусей. Мы не предлагаем ввести полный запрет охоты на белых гусей, что воспринималось бы как давление на суверенитет. Мы предлагаем другой вид сотрудничества в деле охраны этого вида. Поскольку миграции – довольно сложный период в жизни гусей (особенно гусят) и длительные перелеты связаны с огромными энергетическими затратами, ущерб от охот заключается не только (а в некоторых случаях, и не столько) в количестве убитых птиц, но и в гораздо большей степени в беспокойстве гусей и невозможности для гусей, в связи с этим, полноценно накапливать энергию для продолжения миграции. Не отменяя охоту, мы предлагаем создание сети рефугиумов (временных заказников) в районах концентрации гусей. Это могут быть небольшие по площади территории, но они необходимы гусям для отдыха.

По данным, представленным в данной статье, на острове выделяют два района, перспективные для создания охранных территорий. Однако так же, как и для территории Чукотки, для выделения конкретных подлежащих охране районов необходимо проведение авиаобследования с аэрофотосъемкой скоплений гусей. Для реализации этого проекта необходима всего лишь добрая воля народов-соседей и финансовая поддержка заинтересованных природоохранных организаций.

БЛАГОДАРНОСТИ.

Мы выражаем искреннюю благодарность друзьям и коллегам по интернациональной экспедиционной команде на о. Врангеля: К. Е. Литвину, С. П. Харитонову, С. Б. Кузнецову, Н. Б. Битехтиной, Р. Кербесу, Ш. Бойду, Д. Ортмейеру, Ю. Сабано; друзьям и коллегам, кто помог осуществлению данного проекта: А. В. Сухову, Е. В. Сыроечковскому, Е. Н. Гуртовой, С. Колу, а также японской фирме "Nippon Telephon and Telegraph" за предоставленную возможность использовать космические радиопередатчики.

ЛИТЕРАТУРА

- Сыроечковский Е. В., Кречмар А. В. 1981. Основные факторы, определяющие численность белого гуся. В сб. "Экология млекопитающих и птиц острова Врангеля", Владивосток, 3-37.
- Сыроечковский Е. В., Литвин К. Е. 1986. Изучение миграций белых гусей острова Врангеля методами индивидуального мечения. В сб. "Кольцевание и мечение птиц в СССР, 1979-1982". М., "Наука", 5-20.

- Baranyuk V. V. 1992. Wrangel Island Lesser Snow Geese population: status, numbers, structure and problems of protection. - 7-th North American Arctic Goose Conference and Workshop, California (abstract)
- Boyd, W. Sean, 1995. Lesser Snow Geese (*Anser c. caerulescens*) and American Three-Square Bulrush (*Scirpus Americanus*) on the Fraser and Skagit River Deltas. Thesis Submit in Particular Fulfilment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, Simon Fraser University.
- Ely C. R., Takekawa J. Y., Wege M. L., 1993. Disstribution, abudance and age raios of Wrangel Island Lesser Snow Gesse *Anser caerulescens* during autum migration on the Yukon-Kuskokwim Delta, Alaska. - Wildfowl, 44: 24-32.
- Jeffrey R. and Kaiser G., 1979. The Snow Goose flock of the Fraser and Skagit Deltas. In: R. L. Jarvis & J. C. Bartonek (Eds.) Management and biology of Flyway geese: A symposium. Pp. 266-279. Oregon State University Bookstores Inc., Corvallis, Oregon.

MIGRATION OF THE SNOW GEESE IN CHUKOTKA AND ST. LAWRENCE ISLAND

V. V. Baranyuk,¹ J. Y. Takekawa²

¹ State Nature Reserve "Ostrov Wrangelya"

² U. S. Geological Survey, Biological Resources Division, San Francisco Bay Estuary Fild Station.

At present, the only one large colony of the Snow Goose exists in Eurasia. It is located on Wrangel Island. The numbers of this colony have lowered to a critical level twice over the 30-year monitoring period. Studying and conservation of the population of Wrangel Island Snow Geese have become the object of international cooperation of the Russian, American and Canadian scientists since the mid-1970s. We used the method of satellite telemetry in our studies of the fall migration of the geese in the framework of an international project with participation of the Japanese specialists. The study provided precise data on the migratory routes and time and locations of stopovers. These data are vital for the design of new protected territories.

The following features were characteristic for the autumn migration of Wrangel Island Snow Geese in 1991:

- 1) the population numbers were low: we estimated it at 60 thousand individuals by the spring of 1991;
- 2) the breeding season had been early and successful: the nesting period in the Tundra River colony began on 23 May; the colony numbered $20,8 \pm 0,8$ thousand nests; the incobation success was estimated at 82 % ; and $58,1 \pm 2,2$ thousand goslings left the colony;

3) proportion of goslings in the population was high: about 50 % of the total goose numbers in the late June when the broods were leaving the colony, 38 % in the middle of the brood-rearing period (the beginning of the 3rd decade of July), 28,2 % during the autumn migration in Alaska in the late September and early October (Ely, Takekawa, Wege, 1993), and 28 % on the northern winter grounds in the early November (Boyd, 1995);

4) the proportion of two subpopulations was equal;

5) the autumn of 1991 was warm on Wrangel Island and in Chukotka: 5 September was the first cold day on Wrangel Island and it became cold along the northern coast of Chukotka (west of the Cape Schmidt) only in mid-September.

The basic strategy of migration of Snow Geese in the autumn of 1991 can be characterized as a combination of long stopovers and rapid and distant flights between them. Table 1 presents data on the time of arrival of the radio-tracked geese to various regions of Chukotka and St. Lawrence Island and periods spent there by the birds.

Two basic stopovers were located within the territory of Chukotka (Fig. 1 and 2). The next one, also very important, was situated on the St. Lawrence Island (Fig. 3). The geese spent 90 % of their migration time on those three stopovers, and only 10 % of it was spent on the flights from one point to another.

Data on the autumn migration of the Snow Geese in Chukotka in 1991 can be considered standard, because the number of goslings in population was high after successful reproduction and the weather conditions favored the most complete utilization of the food resources during stopovers.

We got the layout of migration of the breeding part of the population. However, the migratory terms and routes of the adult geese without goslings may be different. In addition, the migration flows may expand and encompass new regions if the population increases in numbers.

The autumn weather conditions may considerably correct the migration processes. In 1992, the cold autumn was extremely early and its beginning coincided with the first flights of goslings. Stable cold weather and snow cover forced geese to leave the region untimely. Situation was aggravated by the fact that it had become cold very early not only on Wrangel Island, but also along the migratory route. The birds already had to leave even their stopover areas in Chukotka in the 3rd decade of August. As a result, most of the goslings died and the young birds comprised only 2 % of the population wintering in the north (S. Boyd, pers. comm.). An early autumn and premature migration of the geese from Wrangel Island was recorded also in 1997. Under such conditions,

3) proportion of goslings in the population was high: about 50 % of the total goose numbers in the late June when the broods were leaving the colony, 38 % in the middle of the brood-rearing period (the beginning of the 3rd decade of July), 28,2 % during the autumn migration in Alaska in the late September and early October (Ely, Takekawa, Wege, 1993), and 28 % on the northern winter grounds in the early November (Boyd, 1995);

4) the proportion of two subpopulations was equal;

5) the autumn of 1991 was warm on Wrangel Island and in Chukotka: 5 September was the first cold day on Wrangel Island and it became cold along the northern coast of Chukotka (west of the Cape Schmidt) only in mid-September.

The basic strategy of migration of Snow Geese in the autumn of 1991 can be characterized as a combination of long stopovers and rapid and distant flights between them. Table 1 presents data on the time of arrival of the radio-tracked geese to various regions of Chukotka and St. Lawrence Island and periods spent there by the birds.

Two basic stopovers were located within the territory of Chukotka (Fig. 1 and 2). The next one, also very important, was situated on the St. Lawrence Island (Fig. 3). The geese spent 90 % of their migration time on those three stopovers, and only 10 % of it was spent on the flights from one point to another.

Data on the autumn migration of the Snow Geese in Chukotka in 1991 can be considered standard, because the number of goslings in population was high after successful reproduction and the weather conditions favored the most complete utilization of the food resources during stopovers.

We got the layout of migration of the breeding part of the population. However, the migratory terms and routes of the adult geese without goslings may be different. In addition, the migration flows may expand and encompass new regions if the population increases in numbers.

The autumn weather conditions may considerably correct the migration processes. In 1992, the cold autumn was extremely early and its beginning coincided with the first flights of goslings. Stable cold weather and snow cover forced geese to leave the region untimely. Situation was aggravated by the fact that it had become cold very early not only on Wrangel Island, but also along the migratory route. The birds already had to leave even their stopover areas in Chukotka in the 3rd decade of August. As a result, most of the goslings died and the young birds comprised only 2 % of the population wintering in the north (S. Boyd, pers. comm.). An early autumn and premature migration of the geese from Wrangel Island was recorded also in 1997. Under such conditions,

one of the young geese marked as a gosling on Wrangel Island in the late July migrated to Japan.

Presented data on migrations are of great practical importance and should be used for the design of a network of protected territories in Chukotka. However, they are not complete and aerial surveys with aerophotography of the distinguished stopover points should be the next step of the study. It will enable us to determine the numbers and age composition of the goose aggregations in various regions and define areas most heavily used by the breeding birds. These areas will be particularly promising for establishment of the nature refuges.