

# УСЛОВИЯ ГНЕЗДОВАНИЯ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПТИЦ НА ЮГО-ВОСТОЧНОМ ТАЙМЫРЕ, 2003 г.

*Отчет по проекту мониторинга куликов на Таймыре*

М.Ю. Соловьев\*, В.В. Головнюк\*, Э.Н. Рахимбердиев\*,

П.С. Томкович\*, Т.В. Травина\*

\* Кафедра зоологии позвоночных биологического факультета МГУ, 119992, Москва,  
soloviev@soil.msu.ru

\* Таймырский государственный биосферный заповедник

\* Зоомузей МГУ, ул. Бол.Никитская, 6, 125009, Москва

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. РАЙОН И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ .....</b>	<b>4</b>
2.1. РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЙ.....	4
2.2. СБОР МАТЕРИАЛА ПО ПТИЦАМ .....	4
2.3. СБОР ПРОСТРАНСТВЕННЫХ И ПОГОДНЫХ ДАННЫХ.....	6
<b>3. УСЛОВИЯ ГНЕЗДОВАНИЯ ПТИЦ В 2003 Г. ....</b>	<b>7</b>
3.1. ПОГОДА .....	7
3.2. ОБИЛИЕ ЛЕММИНГОВ И ПЕСЦОВ.....	12
3.3. ПРОЧИЕ ФАКТОРЫ, ПОТЕНЦИАЛЬНО ВАЖНЫЕ ДЛЯ УСПЕХА ГНЕЗДОВАНИЯ ПТИЦ.....	16
<b>4. ФЕНОЛОГИЯ, ЧИСЛЕННОСТЬ И УСПЕХ ГНЕЗДОВАНИЯ У ПТИЦ.....</b>	<b>17</b>
4.1. ФЕНОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ ПТИЦ .....	17
4.2. ДИНАМИКА ГНЕЗДОВОЙ ЧИСЛЕННОСТИ ПТИЦ В РАЙОНЕ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	19
4.3. МЕЖГОДОВАЯ ДИНАМИКА УСПЕХА ГНЕЗДОВАНИЯ.....	27
<b>5. КОЛЬЦЕВАНИЕ В 2003 Г. И СВЯЗАННЫЕ С НИМ НАБЛЮДЕНИЯ .....</b>	<b>29</b>
<b>6. СОЦИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГНЕЗДОВЫХ ПОПУЛЯЦИЙ У ЗАПАДНОГО И ВОСТОЧНОГО ПОДВИДОВ ГРЯЗОВИКА .....</b>	<b>30</b>
6.1. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ .....	32
6.2. БРАЧНЫЕ И РОДИТЕЛЬСКИЕ ОТНОШЕНИЯ.....	35
6.3. ОБСУЖДЕНИЕ.....	36
<b>7. ИНТЕРЕСНЫЕ ГНЕЗДОВЫЕ НАХОДКИ ЮГО-ВОСТОЧНОГО ТАЙМЫРА</b>	<b>38</b>
<b>8. ГНЕЗДОВАНИЕ РЯБИННИКА И ВОРОН ВБЛИЗИ С. ХАТАНГА НА ТАЙМЫРЕ.....</b>	<b>41</b>
<b>9. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 2003 Г.....</b>	<b>44</b>
9.1. УСЛОВИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ ПТИЦ В 2003 Г. ....	44
9.2. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФЕНОЛОГИИ, ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ И УСПЕХА ГНЕЗДОВАНИЯ ПТИЦ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЙ В 1994-2003 ГГ .....	44
9.3. ПРОЧИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННЫХ В 2003 Г. ИССЛЕДОВАНИЙ .....	45
<b>10. БЛАГОДАРНОСТИ.....</b>	<b>45</b>
<b>11. ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>46</b>

## 1. Введение

Проект мониторинга куликов был начат в 1994 г. в рамках научного сотрудничества между национальным парком Schlezvig-Holstein Wattenmeer (Германия), Таймырским государственным заповедником, Арктической экспедицией РАН и Рабочей группой по куликам (СНГ). Основная цель проекта заключалась в изучении зависимости межгодовых изменений численности и успеха гнездования тундровых куликов от природных условий на юго-восточном Таймыре. Многолетние исследования динамики населения птиц на стационарных площадках в Российской Арктике единичны, а на п-ове Таймыр их проводили, в основном, в зоне арктических тундр (Рябицев, 1993; Томкович и др., 1994; Харитонов и др., 2003). В течение 10 полевых сезонов (1994-2003 гг.) на юго-восточном Таймыре был осуществлен мониторинг численности гнездящихся птиц, в том числе 18 видов куликов.

Наряду с кольцеванием куликов и сбором традиционной в рамках мониторинговой программы информации по численности птиц, фенологии размножения и успеху гнездования, в 2003 г. провели исследование социальной организации грязовика (*Limicola falcinellus*). Были также обобщены сведения о наиболее интересных гнездовых находках птиц на юго-восточном Таймыре в период 1994-2003 гг. С 28 мая по 15 июня и дополнительно 11 августа нам представилась возможность провести наблюдения над птицами с. Хатанга, некоторые результаты которого приведены в разделе, посвященном гнездованию рябинника (*Turdus pilaris*) и ворон (*Corvus corone*, *C. cornix*).

Другие направления исследований в 2003 г., результаты которых будут отдельно изложены, включали (1) учеты птиц на линейных трансектах (в рамках программы сравнения эффективности методов учета птиц в тундре), (2) изучение распределения и перемещений выводков, водимых индивидуально помеченными птицами, (3) изучение использования местообитаний куликами в разных пространственных масштабах, (4) сбор данных по обилию членистоногих в основных биотопах, (5) полевое дешифрирование результатов классификации местообитаний куликов, полученной в результате обработки данных дистанционного зондирования, (6) изучение состояния популяций леммингов с использованием индивидуального мечения и повторных отловов зверьков.

## 2. Район и методы исследований

### 2.1. Район исследований

Работы проводили с 11 июня по 9 августа 2003 г. в окрестностях пос. Новорыбное на приустьевом участке р. Блудная, являющейся правым притоком р. Хатанги, юго-восточный Таймыр (72°51' С.Ш., 106°02' В.Д.). В зональном отношении территория имеет переходный характер от южных к типичным тундрам; рельеф участка холмисто-западинный со значительным числом озёрных котловин.

### 2.2. Сбор материала по птицам

Для изучения динамики численности птиц использовали три основные (№№ 1-3) и три дополнительные учётные площадки общей площадью около 268 га.

Площадка № 1 была размечена в 1994 г. на 126 га краевой части речной террасы. 60,1% ее площади занимало олиготрофное плоскобугристое болото, представляющее собой чередование вытянутых плоских сырых травянистых мочажин и кустарниково-моховых бугров с участием *Betula exilis*. Остальные местообитания представлены влажной кочковатой моховой тундрой (28,0 %), относительно сухой пятнистой моховой тундрой (2,5 %), комплексом лишайниково-дриадовых (на выпуклых участках) и кустарниково-моховых (в распадках) тундр прибрежной части террасы (8,5%), долиной ручья с эвтрофным выпукло-бугристым болотом (0,9 %).

Площадки № 2 (50 га) и № 3 (35 га) были заложены в 1998 г. Первая из них располагалась на выположенной вершине увала (плакор), где развиты два зональных варианта моховых тундр, различающихся степенью развития наноформ рельефа и микромозаичностью растительного покрова. Пологий склон северной экспозиции занимал 30% площади, а несколько более крутой склон южной экспозиции – 70%. Площадка № 3 занимала достаточно однородный участок полигонального болота арктического типа в центральной пойме р. Блудная.

В дополнение к основным площадкам обследовали 2 острова на р. Блудная, условно называемые нами как «Нижний» (19 га) и «Верхний» (14 га). 75,8% площади о-ва «Нижний» представлено зарослями ивняка с преобладанием ивы шерстистой (*Salix lanata*), 16,8% - травянистыми местообитаниями, 7,3% - илисто-песчаными участками. Аналогичные местообитания на острове «Верхний» занимали соответственно 70,3%, 14,0% и 15,7%. Площадка № 4 (24 га) была размечена в 2002 г. на водораздельном сы-

ром травянистом болоте со слабо выраженными элементами полигональности. 2,4% ее площади занимали 5 мелких озёр.

Численность птиц определяли путем поиска и картирования гнезд на площадках, которые (за исключением островов) были размечены пронумерованными вешками на квадраты площадью один гектар каждый. Гнезда искали, спугивая насиживающих птиц, прослеживая возвращение их с кормежки, а также методом выпугивания веревкой. На островах ежегодно определяли состав гнездящихся видов, а в 2000-2003 гг. дополнительные усилия были направлены на определение абсолютных показателей плотности гнездования. В разные годы учеты проводили 3-9 человек, двое из которых работали только на площадках.

В 2003 г. интенсивный поиск гнезд на основной площадке выполняли с 22 по 24 июня два исследователя. Гнезда помечали деревянными палочками длиной 10-30 см, втыкая их на расстоянии 3-5 м от гнезда (на большем расстоянии для более крупных видов птиц). Местоположение каждого гнезда определяли с точностью 1 м по расстоянию до ближайшей вешки площадки после вылупления или разорения. Поиск гнезд с веревкой выполняли на основной площадке 1-3 июля, протягивая голубую синтетическую веревку длиной 54 м и толщиной 6 мм с запада на восток и обратно вдоль линий вешек. Семь металлических баночек объемом 250 мл с мелкими гремящими камешками внутри были прикреплены к веревке через равные интервалы.

Кольцевание насиживающих куликов в основном проводили в период с 1 по 20 июля 2003 г. Поиск гнезд на площадках водораздела и поймы и другие работы проводили в июле параллельно отлову. Куликов ловили лучками (Приклонский 1960), на гнездах и у выводков, и вешали стальные кольца и пластиковые флажки, а видам, использующим Восточноазиатско-австралазийский пролетный путь (грязовик и краснозобик) также вешали цветные кольца. Результаты кольцевания приведены в Табл. 5.1 (переотловы птиц, окольцованных в предыдущие годы из табл. исключены). Пойманных куликов взвешивали с точностью 0.1 г (кулики-воробьи и белохвостые песочники) или 0.5 г (остальные виды) пружинными весами Pesola.

У куликов также измеряли максимально выпрямленное крыло (Svensson 1984) линейкой с упором с точностью до 0.5 мм, длину клюва от конца до границы оперенья, полную длину головы и длину цевки ( $\pm 0.1$  мм).

### *2.3. Сбор пространственных и погодных данных*

Координаты основных топографических структур района работ, гнезд за пределами площадок, углов площадок и участков трансект определяли с помощью GPS Garmin 12XL с использованием функции усреднения в течение 2-5 минут. После отмены правительством США в мае 2000 г. режима избирательного доступа для систем GPS, точность таких измерений должна была составлять 5-15 м.

Температурный режим в период исследований определяли с помощью ртутного термометра, минимальные, максимальные и текущие показания с которого снимали ежедневно в 9.00. Кроме этого использовали регистратор температуры РТВ-2 ([http://www.carat-ndt.ru/en/rtv2\\_en.htm](http://www.carat-ndt.ru/en/rtv2_en.htm)), который запоминал значение текущей температуры ежечасно. Оба устройства были размещены в лагере на высоте 0.15 м от земли и помещены в продуваемый ящик для защиты от прямого солнечного света.

Данные по среднесуточной температуре воздуха и количеству осадков, собранные на метеорологической станции в с. Хатанга (72°00 с.ш., 102°30' в.д., 150 км на юго-восток от района исследований), были получены из National Climatic Data Center (США, <http://www.ncdc.noaa.gov/ol/climate/climateresources.html>) и использованы для характеристики условий среды в предгнездовой период с 1 по 15 июня, поскольку сроки проведения полевых работ исследований не позволяли получить достаточно полные данные непосредственно из района исследований для этого периода.

В 2001 – 2003 гг. проводили относительную оценку численности беспозвоночных (кормовых объектов куликов), используя эклекторы, оконные и почвенные ловушки.

Статистические тесты и графики были выполнены в пакете Systat for Windows 7.01 (SPSS Inc., 1997).

### 3. Условия гнездования птиц в 2003 г.

#### 3.1. Погода

Снег растаял до уровня 50% поверхности на основной площадке к 16 июня, что соответствует позднему снеготаянию (медиана за 10 сезонов – 11 июня). Полностью снег растаял на выровненных участках первой надпойменной террасы к 20 июня, что так же соответствует позднему (хотя и не экстремально позднему, как 1994 и 1996 гг.) сезону.

Сроки половодья в 2003 г. носили промежуточный характер между «ранним» режимом в 1999-2002 гг. и «поздним» режимом в 1994-1998 гг. (Табл. 3.1). Пойменные местообитания стали доступны птицам для гнездования 24 июня, т.е. достаточно поздно.

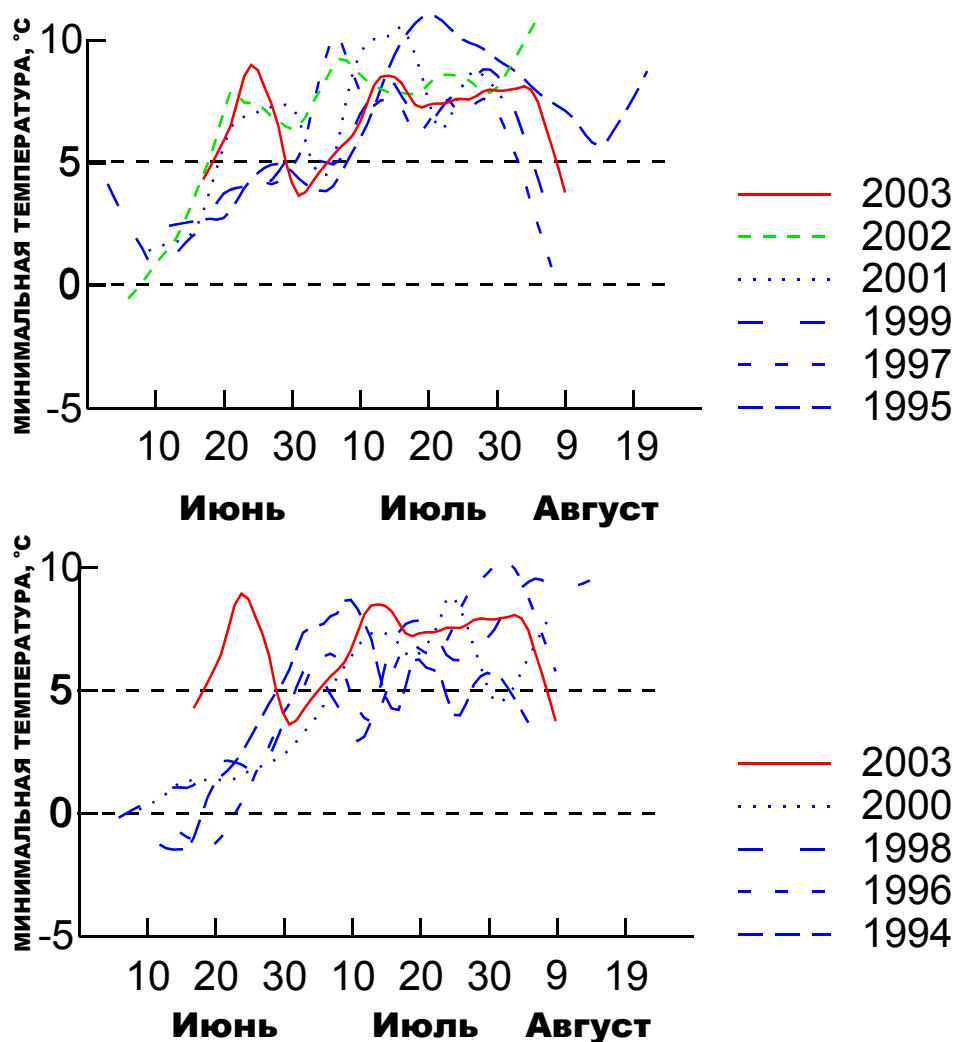


Рисунок 3.1. Внутрисезонная динамика минимальной температуры в 2003 г., в сравнении с поздними (1994 и 1996 гг.) или холодными (1998 и 2000 гг.) сезонами (внизу), и с ранними или теплыми сезонами (1995, 1997, 1999, 2001 и 2002 гг., вверху). Исходные данные не показаны.

Общий характер изменений температурного режима за лето показан на Рис. 3.1-3.2, на которых линии получены сглаживанием по методу LOWESS (Cleveland 1979). Как и в 2001-2002 гг. во второй половине июня 2003 г. произошел резкий подъем температуры, который сменился сильным похолоданием в начале июля. Середина июля была жаркой, а конец месяца и первые дни августа умеренно теплыми. Резкое похолодание 7-9 августа сопровождалось беспрецедентным количеством осадков, приведшим к заметному подъему уровня воды в р. Блудной.

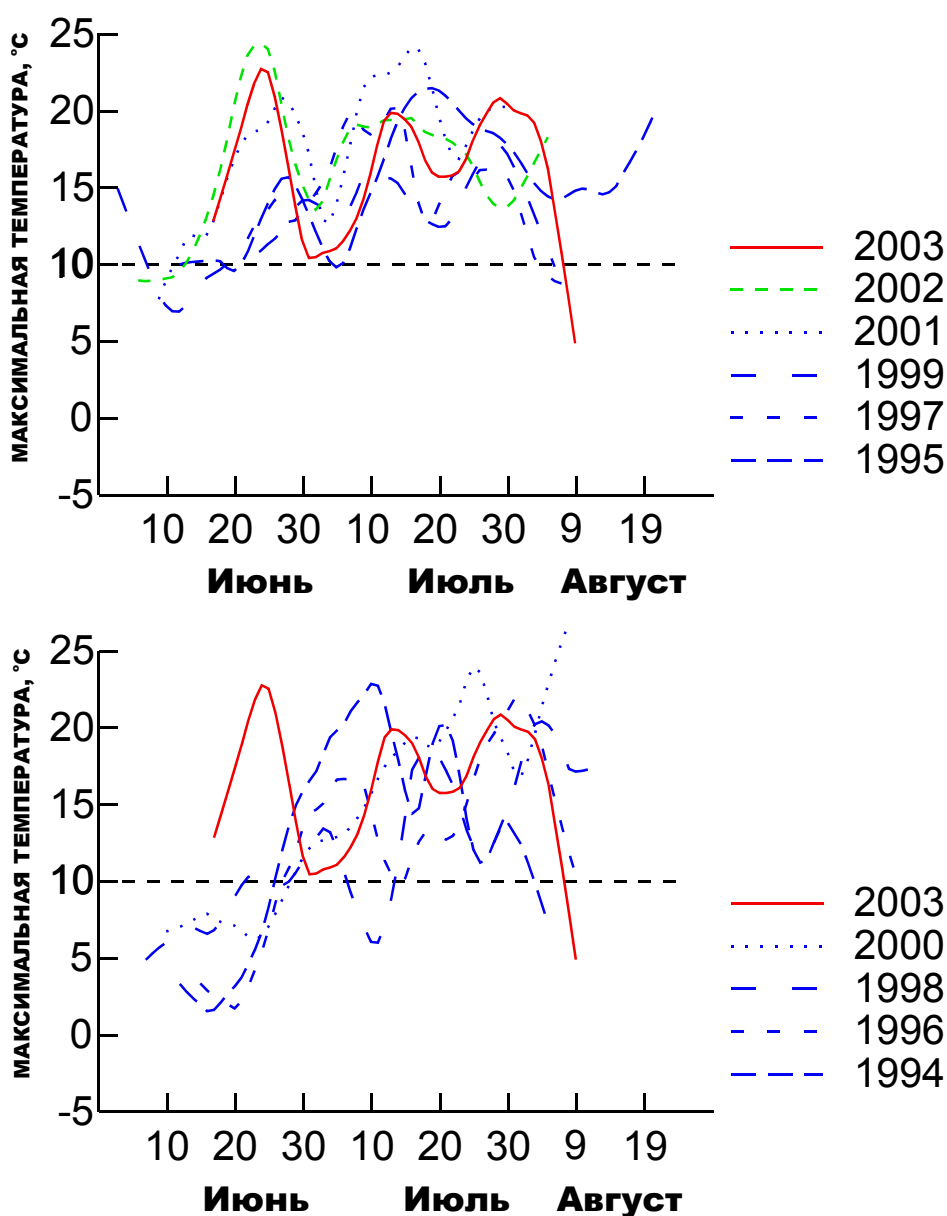


Рисунок 3.2. Внутрисезонная динамика максимальной температуры в 2003 г., в сравнении с поздними (1994 и 1996 гг.) или холодными (1998 и 2000 гг.) сезонами (внизу), и с ранними или теплыми сезонами (1995, 1997, 1999, 2001 и 2002 гг., сверху). Исходные данные не показаны.



Таблица 3.1. Некоторые фенологические характеристики сезонов 1994-2003 гг.

Характеристика	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Снежный покров</b>										
дата начала работ (июнь)	11	11	14	20	5	2	8	8	5	11
расчетная дата 50% снежного покрова на площадке	21-22 июня	6-9 июня	26-27 июня	5-7 июня	12-13 июня	3-4 июня	13 июня	?	9 июня	16 июня
дата полного схода снега на площадке	26 июня	14 июня	2 июля	?	20 июня	6 июня	18 июня	12 июня	14 июня	20 июня
даты снегопада в июне, приведшего к образованию сплошного снежного покрова	13-18 июня	?	17-18 июня	?	18 июня	8-9 июня	15 июня	?	не было	?
<b>Среднесуточная температура в Хатанге (°С)</b>										
с 15-31 мая	-4.1	-4.56	-5.5	+1.17	-4.0	-0.62	-0.35	-1.37	-6.21	-3.19
с 1-10 июня	+0.65	+1.43	-1.7	+0.63	+2.39	+6.22	+3.73	+3.77	+2.49	+1.08
<b>Половодье</b>										
начало подъема воды в пойме	24 июня	21 июня	27 июня	не было	22 июня	11 июня	11 июня	11 июня	12 июня	15 июня
максимальный уровень воды в пойме	27 июня	24 июня	30 июня	не было	25 июня	13 июня	15 июня	15 июня	16 июня	20 июня
почти полный уход воды из поймы после половодья	1 июля	28 июня	7 июля	не было	27 июня	17 июня	22 июня	18 июня	18 июня	24 июня

Таблица 3.1 (продолжение). Некоторые фенологические характеристики сезонов 1994-2003 гг.

Характеристика	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Насекомые</b>										
появление первых комаров	5 июля	1 июля	10 июля	24 июня	5 июля	26 июня	11 июля	23 июня	20 июня	24 июня
массовый лет комаров	12 июля	11 июля	18 июля	30 июня	15 июля	29 июня	13 июля	28 июня	23 июня	3 июля
появление первых имаго <i>Tipula sp.</i>	6 июля	28 июня	7 июля	?	30 июня	29 июня	6 июля	25 июня	22 июня	26 июня
появление первых шмелей		20 июня	27 июня	?	16 июня	10 июня	26 июня	15 июня	12 июня	18 июня
<b>Растения</b>										
начало цветения дриады ( <i>Drias punctata</i> )	6 июля	27 июня	1 июля	30 июня	28 июня	27 июня	2 июля	24 июня	20 июня	25 июня
начало цветения камнеломки супротивнолистной ( <i>Saxifraga oppositifolia</i> )		22 июня	5 июля	?		19 июня	25 июня	23 июня	16 июня	22 июня
начало цветения кассиопеи ( <i>Cassiope tetragona</i> )		?	6 июля	2 июля		28 июня	3 июля	24 июня	20 июня	25 июня
начало цветения багульника ( <i>Ledum palustre</i> )		15 июля	14 июля	7 июля	19 июля	10 июля	15 июля	30 июня	28 июня	5 июля

Число дней с осадками в период исследований с 17 июня по 9 августа 2003 г. несколько превосходило среднее (Рис. 3.3). Особенно часты были дожди в конце июня – начале июля, а так же в середине июля. Дождливый и холодный период в начале июля мог оказать неблагоприятное воздействие на успех гнездования воробьиных, средняя дата вылупления в гнездах которых пришлась на 4 июля, но не куликов, у которых средняя дата вылупления в этот поздний сезон пришлась на 15 июля. Дождливый период в середине июля также не мог оказать существенного негативного влияния на успех

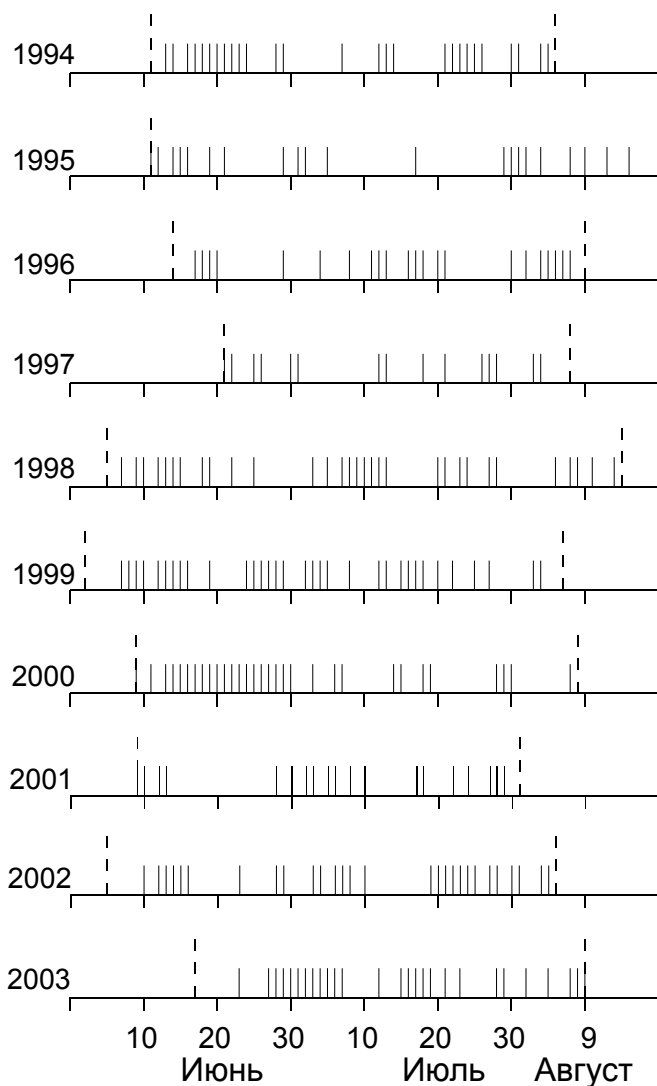


Рисунок 3.3. Распределение дней с осадками за время исследований. Пунктирные вертикальные линии показывают период полевых работ.

гнездования куликов, поскольку температура не понижалась так сильно как в начале месяца. Зато, сильнейшие осадки с градом и сильным ветром 7-9 августа несомненно привели к гибели птенцов куликов в поздних выводках (в наиболее позднем из известных гнезд куликов (гнезде дутыша) птенцы вылупились 6 августа). 9 августа мы обнаружили трупы двух птенцов турухтанов примерно 7-10-дневного возраста на берегу р. Блудной поблизости от куста ольхи, где они предположительно пытались найти укрытие и погибли. Характер воздействия непогоды 7-9 августа на уже летающих молодых куликов и птенцов старшего возраста не известен.

Сроки фенологических явлений у растений и насекомых в 2003 г. были средними (Табл. 3.1). Задержка, связанная с поздней весной, была затем скомпенсирована очень быстрым подъемом температуры (как и в

2001-2002 гг.), благодаря чему некоторые события произошли даже раньше, чем в самом раннем по началу весны 1999 г. Таким образом, погодные условия были благоприятны для размножения птиц на протяжении большей части сезона, но результаты размножения позднегнездящихся частей популяций было очевидно существенно снижены неблагоприятной погодой 7-9 августа.

### 3.2. Обилие леммингов и песцов

Признаки подъема численности леммингов, которые наблюдали в 2002 г., дали основания ожидать продолжения роста и предпиковой ситуации в 2003 г. Этого, однако, не произошло, и численность леммингов упала до беспрецедентно низкого уровня (Рис. 3.4). За период наблюдений пятью исследователями были визуально обнаружены 3 лемминга (один из них определен как сибирский *Lemmus sibiricus*), а на основной площадке леммингов не встречали вообще. Следы летней жизнедеятельности сибирских леммингов (свежие поеди, помет и расчищенные норы) практически отсутствовали. На маршрутах не было встречено ни одного копытного лемминга *Dicrostonyx*

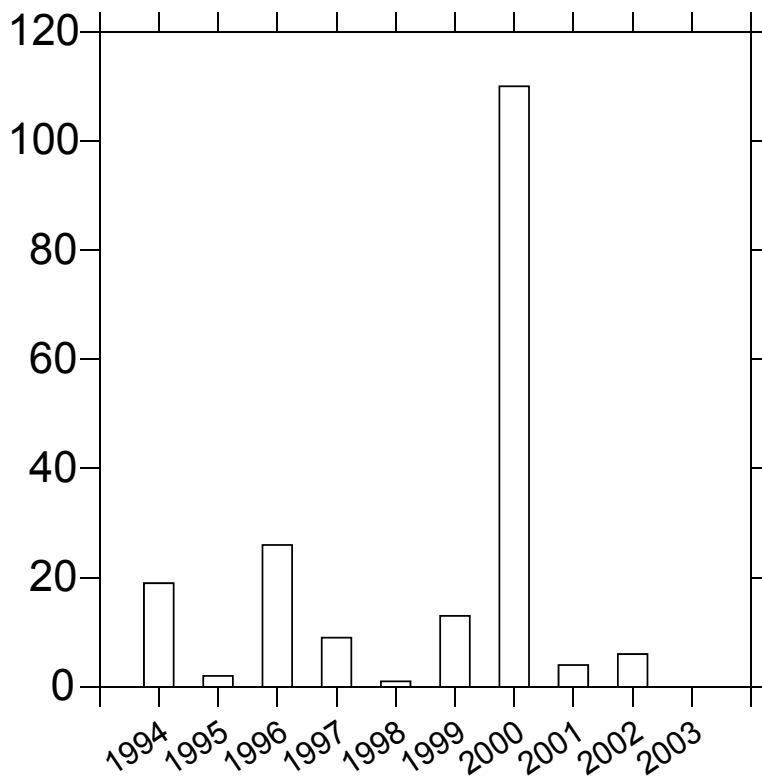


Рисунок 3.4. Число леммингов встреченных в разные годы на основной площадке одним наблюдателем.

*torquatus*, и за весь период полевых работ в районе исследований была обнаружена только одна жилая нора лемминга этого вида со свежим выбросом. По завершении снеготаяния 20 июня, был проведен учет гнезд леммингов на трансекте длиной 4.6 км и шириной 10 м, в основном проходящей по плоскобугристому болоту – преобладающему биотопу в районе работ. На трансекте обнаружили 1 зимнее

гнездо, что подтверждает заметное снижение численности по сравнению с 2002 г. (6 гнезд), 2001 г. (7 гнезд), и 2000 г. (33 гнезда).

Учет зимних гнезд был проведен также в местах зимней концентрации леммингов – на маршруте протяженностью 3 км, заложенном в 2002 г. и проходящем по пойме р. Блудной вдоль обрывов террасы и по ложбинам стока.

При этом учете было обнаружено в общей сложности 27 гнезд: 10 из них принадлежали копытным, 15 – сибирским леммингам, 2 гнезда были полуразрушены, и установить, каким именно видом леммингов они были построены, не представлялось возможным.

Таким образом, общая плотность гнезд двух видов леммингов в местах их зимней концентрации составила 9 гнезд/км; плотность гнезд сибирского лемминга – около 5 гнезд/км; плотность гнезд копытного лемминга – около 3,3 гнезд/км. Учитывая, что в 2002 г. эти показатели составили соответственно 10; 5,3 и 3 гнезда/км, можно предположить, что численность леммингов в зимний период 2002-2003 гг. в оптимальных местообитаниях была почти такой же, как и в предшествовавшем году, и спад ее произошел именно в снежный период. При этом интересно отметить следующее: из обнаруженных в 2003 г. гнезд только 6 гнезд копытного лемминга и 9 гнезд сибирского лемминга имели нормальные размеры (диаметр около 20 см). Остальные гнезда, хотя и сохраняли все особенности архитектуры леммингового гнезда, имели существенно меньший диаметр – около 15 см. Мы можем предположить, что эти гнезда принадлежали неразмножавшимся особям, и, если это так, то можно заключить, что значительная доля зверьков одного и другого вида не принимала участия в размножении в зиму 2002-2003 гг.

Для выяснения основных параметров состояния популяций леммингов были проведены учеты относительной численности линиями живоловок, поставленными в основных местообитаниях. Для отлова зверьков использовали проходные живоловки особой конструкции (Щипанов, 1987), ранее хорошо зарекомендовавшие себя для отлова леммингов на материковой части Чукотки и на о-ве Врангеля (Смирин и др., 1987; Травина, 1999).

Ловушки без приманки расставляли с интервалом около 5 м. Линии экспонировали круглосуточно в течение 2 суток, ловушки проверяли 3 раза в сутки. Отловленных зверьков метили ампутацией пальцев, отмечали их пол, вес, состояние генеративных органов. Относительную численность леммингов оценивали как среднее число впервые

отловленных особей за 1 сутки, данные пересчитывали на 100 ловушек. Кроме отловов леммингов на линиях, мы облавливали живоловками встреченные на маршрутах места, где по косвенным признакам можно было ожидать наличие леммингов.

Вывод об очень низкой численности был подтвержден результатами учетов относительной численности леммингов линиями живоловок. Несмотря на все наши усилия, нам удалось отловить за полевой сезон только 4 сибирских леммингов (2 самцов и 2 самок) и 2 самцов копытного лемминга. Данные по отловленным зверькам приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Характеристика леммингов, отловленных живоловками.

Вид	Пол	Вес (г)	Когорта размножения	Состояние генеративных органов
D. torquatus	самец	43	весенняя	развитые семенники
	самец	43	весенняя	развитые семенники
L. sibiricus	самец	50	весенняя	развитые семенники
	самец	14	летняя	семенники не развиты
	самка	18	летняя	перфорированное влагалище
	самка	24	летняя	перфорированное влагалище, копулятивная пробка

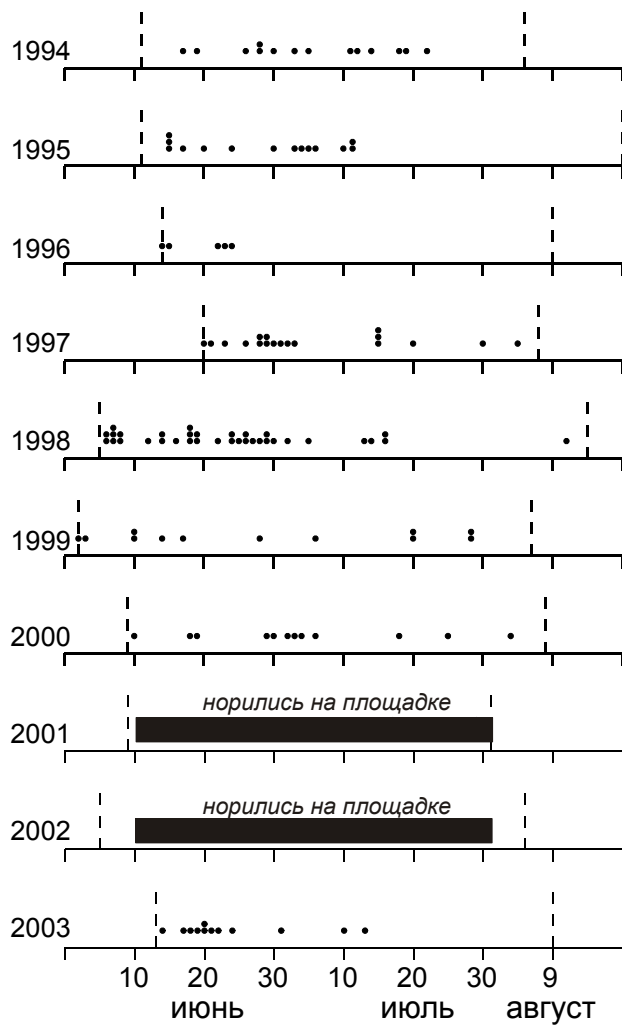
Все сибирские лемминги были отловлены на линии №8, где их относительная численность составила 3,3 особи на 100 ловушко-суток (в 2002 г. на этой же линии относительная численность этого вида составляла от 6 до 10 ос. на 100 лов.-сут.) На других линиях сибирских леммингов поймать не удалось.

Оба отловленных копытных лемминга попали в ловушки, установленные в не свойственных этому виду местообитаниях, и, по-видимому, относились к мигрирующей части населения; после первой поимки они в ловушки более не попадали. На линии №1, расположенной на участке дриадовой тундры, где в 2002 г. относительная численность копытных леммингов составляла в течение сезона от 4 до 13 ос. на 100 лов./ суток, в 2003 г. лемминги не были пойманы.

Ни одного копытного лемминга, принадлежащего к летней когорте размножения, в отловах отмечено не было. Два детеныша летних выводков сибирских леммингов весом 14-18 г были помечены 25 июля, еще один весом 24 г – 28 июля. Обе пойманных самки этой возрастной группы, несмотря на мелкие размеры и ювенильный окрас, имели перфорированные влагалища, а у одной из них была обнаружена влагалищная пробка.

Для выяснения плотности населения оседлых сибирских леммингов и характера пространственной структуры их населения отловы на линии 8 были продолжены после окончания сессии учета относительной численности. При этом для предотвращения гибели зверьков ловушки экспонировали только в дневное время, а на ночь и на время выпадения продолжительных осадков закрывали. Ловушки проверяли каждые 4 часа.

Отловы показали, что ни один из четырех помеченных на линии №8 зверьков не принадлежал к оседлой части населения, и после 1-2 отловов более в ловушки не попадал. Только одна самка оставалась на линии в течение 3 дней (с 25 по 28 июля), дав 5 повторных отловов. При этом она не занимала постоянного участка, а совершала дальние перемещения, в течение 1 суток посещая ловушки, удаленные друг от друга на расстоянии в 150 м. Отловы на линии продолжались до 5 августа, но после 28 июля ни одного лемминга отловить не удалось.



Вторых отловов. При этом она не занимала постоянного участка, а совершала дальние перемещения, в течение 1 суток посещая ловушки, удаленные друг от друга на расстоянии в 150 м. Отловы на линии продолжались до 5 августа, но после 28 июля ни одного лемминга отловить не удалось.

В период 1994-2003 гг. значимого тренда изменения обилия леммингов обнаружено не было.

Песцов регулярно наблюдали в середине июня 2003 г., после чего они практически исчезли из района работ (Рис. 3.5). Признаки размножения песцов в районе исследований обнаружены не были.

Рисунок 3.5. Встречаемость песцов в районе исследований. Пунктирные вертикальные линии показывают период полевых работ.

### 3.3. Прочие факторы, потенциально важные для успеха гнездования птиц

Среди поморников, средние не гнездились, тогда как длиннохвостые и короткохвостые гнездились с обычной для данного района низкой плотностью (0.05 пары/км<sup>2</sup> у короткохвостого поморника). Известные гнезда обоих видов не дожили до вылупления, однако, пара короткохвостых поморников продолжала держаться в районе работ до начала августа. В связи с крайне низкой численностью леммингов поморники обоих видов постоянно охотились на взрослых куликов и птенцов, и, вероятно, оказывали существенное воздействие на популяции птиц. Одно гнездо зимняка с двумя птенцами было найдено на обрыве р. Попигай 20 июля. Единственное гнездо сапсана найдено на обрыве р. Хатанга, и 5 августа в гнезде было 3 живых птенца и один мертвый птенец. В районе исследований гнездовая плотность зимняков и сапсанов составила 0.01 пары/км<sup>2</sup>; они крайне редко появлялись в окрестностях основной площадки и, вероятно, не оказывали ощутимого влияния на успех размножения птиц. Серебристые чайки и бургомистры успешно гнездились с плотностью 0.125 и 0.01 пары/км<sup>2</sup>, соответственно. Вороны *Corvus corax* были редки и встречались преимущественно на берегу р. Хатанга. Северные олени в период гнездования птиц встречались мелкими группами, и случаи гибели кладок в результате растаптывания оленями не известны.



## 4. Фенология, численность и успех гнездования у птиц

### 4.1. Фенология размножения птиц

По результатам исследований в течение 10 сезонов с 1994 г. по 2003 г. была проанализирована зависимость сроков размножения птиц от таких параметров как дата 50% снежного покрова на основной площадке (первая надпойменная терраса) и средняя температура воздуха за период с 1 по 15 июня. Медиана дат начала кладки яиц положительно коррелирует с датой 50% снежного покрова и отрицательно коррелирует со средней температурой в период с 1 по 15 июня у всех видов куликов с достаточно обширными выборками по срокам гнездования (чернозобик, дутыш, кулик-воробей, плосконосый плавунчик, тулес, бурокрылая ржанка, турухтан) и у лапландского подорожника. Эти корреляции значимы на уровне  $P < 0.05$  (здесь и далее в этом разделе использовали коэффициент корреляции рангов) с несколькими исключениями: медиана дат начала кладки отрицательно коррелировала с температурой в предгнездовой период у кулика-воробья и положительно коррелировала с датами 50% снежного покрова у бурокрылой ржанки при уровне значимости  $P < 0.1$ . Рисунки 4.1 и 4.2 показывают, что характер межгодовой динамики сроков размножения у птиц достаточно точно повторяет динамику дат 50% снежного покрова.

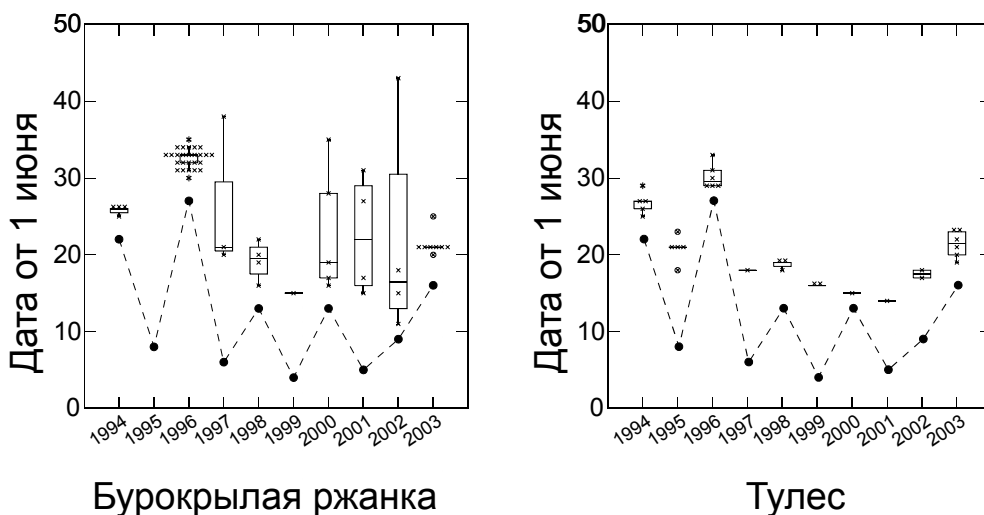


Рисунок 4.1. Даты начала кладки птицами летом 2003 г. и в предыдущие сезоны. Крестики соответствуют исходным датам. Залитые кружки соответствуют датам 50% снежного покрова.

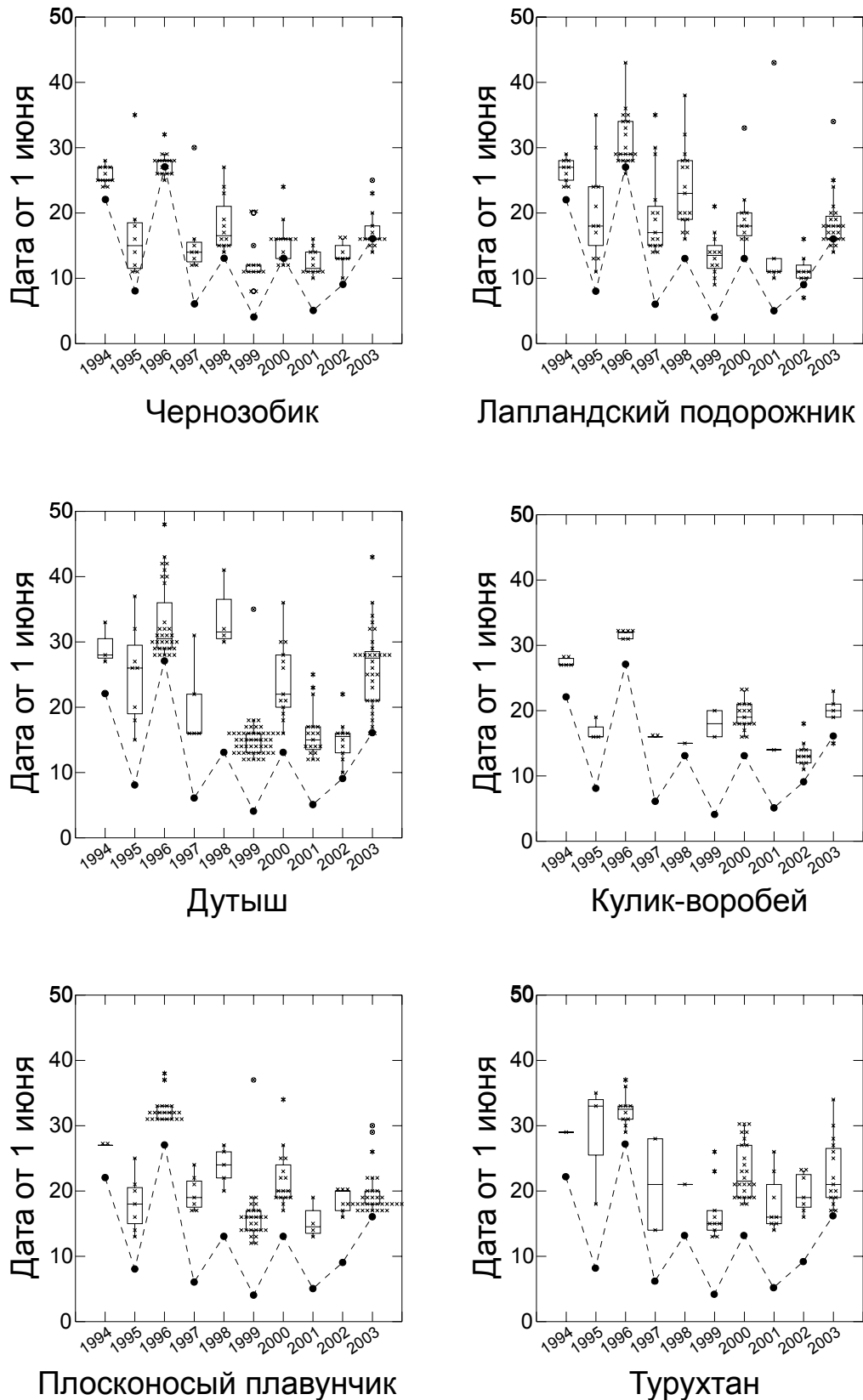


Рисунок 4.2. Даты начала кладки птицами летом 2003 г. и в предыдущие сезоны (продолжение Рис. 4.1).

В 2003 г. снеготаяние происходило позже, чем в среднем (Табл. 3.1), а гнездование происходило в средние (чернозобик, лапландский подорожник, турухтан, бурокрылая ржанка), в более поздние (дутьш, кулик-воробей), а у плосконосого плавунчика в несколько более ранние сроки. Очевидно, что зависимость сроков размножения от даты 50% снежного покрова носит статистический характер, может быть модифицирована под воздействием других факторов среды (например, температуры воздуха или осадков), а также имеет особенности специфичные для конкретных видов птиц.

Значимый тренд к более раннему гнездованию был обнаружен в период с 1994-2003 гг. у всех видов куликов ( $P < 0.01$ ), что очевидно связано с достоверным увеличением средних температур в первой половине июня ( $P < 0.05$ ).

#### 4.2. Динамика гнездовой численности птиц в районе исследований

В районе исследований установлено пребывание 25 видов куликов, из которых 18 видов достоверно размножались. В населении птиц кулики формировали ключевую группу на большинстве исследованных площадок (Табл. 4.2.1 и 4.2.2). На речных островах, местообитания которых представлены, большей частью, интразональными кустарниковыми сообществами, участие куликов в населении в отдельные годы было ниже, чем на других площадках (Табл. 4.2.3).

Шесть видов куликов были наиболее массовыми: бурокрылая ржанка *Pluvialis fulva*, плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius*, турухтан *Philomachus pugnax*, кулик-воробей *Calidris minuta*, чернозобик *Calidris alpina* и дутьш *Calidris melanotos*. Суммарная доля этих видов на площадках (за исключением островов) составляла 41,2 – 96,7%. Из них наиболее многочисленным был дутьш, численность которого в 1999 г. достигала 47,6 гнезд/км<sup>2</sup> (Табл. 4.2.4). На островах достоверно гнездились только 3 вида куликов: белохвостый песочник *Calidris temminckii*, турухтан и обыкновенный бекас *Gallinago gallinago*. Малочисленный в районе исследований белохвостый песочник, имеющий четкое приречное размещение, на островах не только входил в число доминантов, но и достигал наиболее высоких показателей гнездовой плотности, отмеченных для местных куликов (Табл. 4.2.4).

Большинство куликов в районе исследований выбирали для гнездования широкий спектр местообитаний, однако, плотность гнездования птиц в них заметно различается, и достаточно четко прослеживается топическая избирательность видов.

Таблица 4.2.1. Плотность гнездящихся птиц и доля куликов в населении птиц на учетной площадке № 1.

Год	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Плотность всех видов (гн./км <sup>2</sup> )	94,6	152,3	124,7	116,7	118,4	139	117,7	74,6	81,7	133,3
Плотность куликов (гн./км <sup>2</sup> )	72,3	122,3	80,9	87,3	72,3	106,4	91,4	53,7	54,0	88,2
Доля куликов в населении (%)	76,4	80,3	65,0	74,8	61,1	76,5	77,7	72,0	66,1	66,2

Таблица 4.2.2. Плотность гнездящихся птиц и доля куликов в населении птиц на учетных площадках №№ 2-4.

Год	1998		1999		2000		2001		2002			2003		
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	4	2	3	4
Плотность всех видов (гн./км <sup>2</sup> )	34,0	60,0	34,0	80,0	46,0	60,0	32,0	25,7	44,0	31,4	75,0	54,0	88,6	87,5
Плотность куликов (гн./км <sup>2</sup> )	20,0	51,4	24,0	60,0	28,0	54,3	20,0	20,0	30,0	25,7	70,8	38,0	85,7	62,5
Доля куликов в населении (%)	58,8	85,7	70,6	75,0	60,9	90,5	62,5	77,8	68,2	81,8	94,4	70,4	96,7	71,4

Условия речных террас, занятых преимущественно влажными моховыми тундрами и плоскобугристыми болотами (площадка № 1), оказались наиболее благоприятными для большинства куликов. Здесь наблюдали наибольшее разнообразие размножающихся птиц, их высокую численность, обязательно присутствовали массовые виды, и межгодовые перепады гнездовой плотности у большинства куликов были сравнительно небольшими (Табл. 4.2.4, Рис. 4.3А,Б). Совокупная плотность гнездящихся куликов на площадке террасы изменялась в 1994-2003 гг. в диапазоне 52.9-121.5 гнезд/км<sup>2</sup>, при средней плотности 82.2 гнезд/км<sup>2</sup>.

Таблица 4.2.3. Плотность гнездящихся птиц и доля куликов в населении птиц на островах р. Блудной.

Год	2000		2001		2002		2003	
	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н
Плотность всех видов (гн./км <sup>2</sup> )	42,3	63,3	56,4	63,3	148,0	147,6	91,6	105,4
Плотность куликов (гн./км <sup>2</sup> )	28,2	47,4	21,1	31,6	21,1	100,2	35,2	52,7
Доля куликов в населении (%)	66,7	74,9	37,4	49,9	14,3	67,9	38,4	50,0

\* В – Верхний; Н – Нижний.

В значительной степени высокая численность на речных террасах была связана с высоким разнообразием гнездовых и кормовых микроместообитаний, а также близостью болотистых пойм, в которые, судя по наблюдениям за мечеными птицами, перемещалось подавляющее большинство выводков куликов.

Плакорные тундры (площадка № 2) с наиболее стабильными условиями гнездования (незначительно разнящимися по годам и в течение гнездового сезона), оказались наименее привлекательными для птиц (Табл. 4.2.4). В них постоянно размножались только чернозобик и бурокрылая ржанка, и лишь последняя – с относительно стабильной и достаточно высокой плотностью. По-видимому, это связано с низким разнообразием микроместообитаний на плакорах, а также малочисленность кормовых объектов (наши данные). Вместе с тем, диапазон межгодовых колебаний общей плотности гнездящихся куликов здесь был меньше, чем в пойме (площадка № 3) и на надпойменной террасе (площадка № 1).

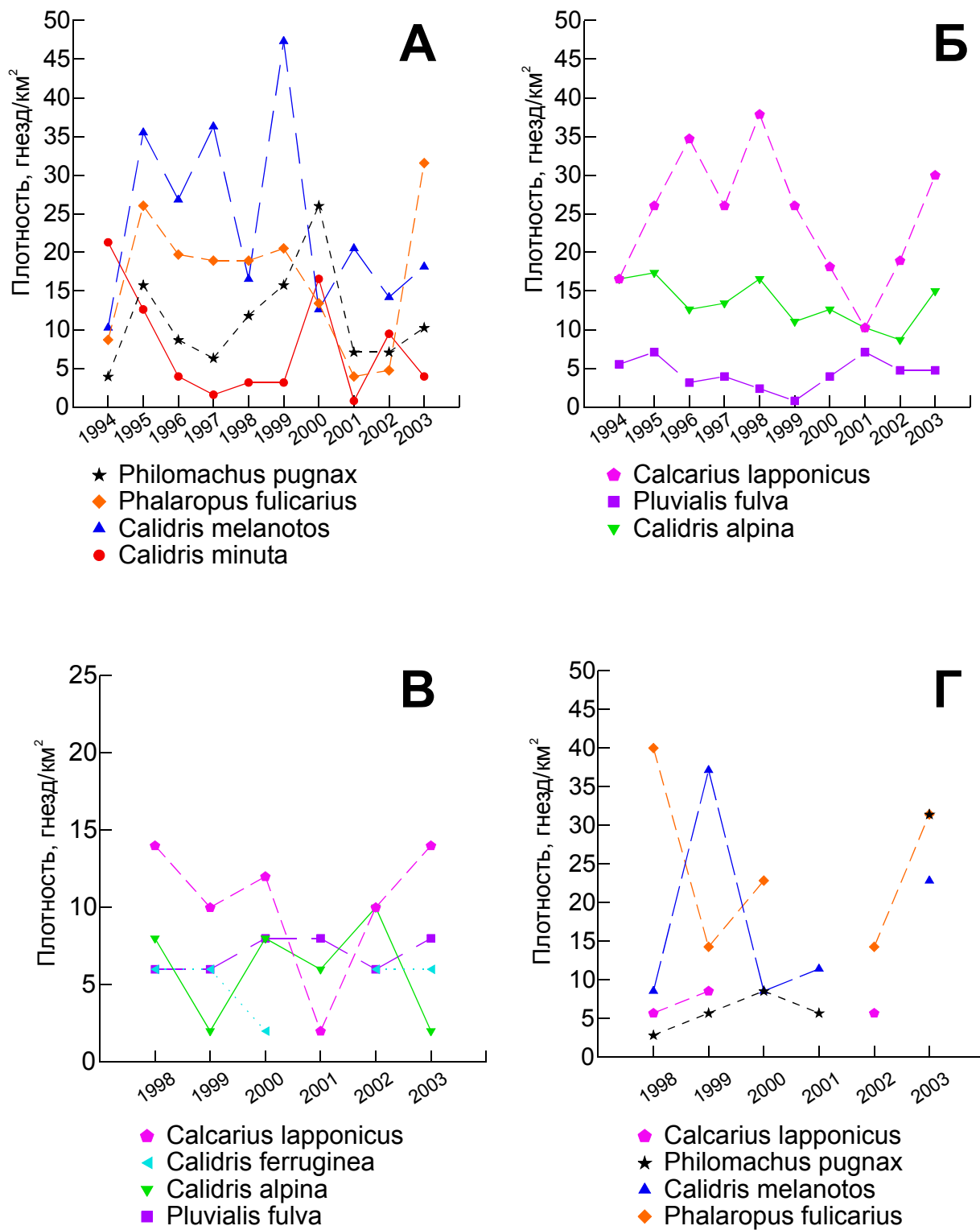


Рисунок 4.3. Гнездовая плотность массовых видов птиц на площадке террасы (№ 1, А и Б), на водоразделе (площадка № 2, В) и в пойме (площадка № 3, Г).

Таблица 4.2.4. Плотность гнездования куликов (гнезд/км<sup>2</sup>) на учётных площадках.

Вид*	№ площ.	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	В сред.
SQU	1	1,6	0,8	1,6	1,6	1,6	0,8	1,6	0,8	1,6	0,8	1,3
FUL	1	5,6	7,1	3,2	4,0	2,4	0,8	0,8	7,1	4,8	5,6	4,1
	2	-	-	-	-	6,0	6,0	8,0	8,0	6,0	8,0	7,0
ERY	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
PHA	1	8,7	26,2	20,6	19,0	19,0	20,6	13,5	4,0	4,8	31,7	16,8
	2	-	-	-	-	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,7
	3	-	-	-	-	40,0	14,3	22,9	0,0	14,3	31,4	20,5
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	12,5	12,5	12,5
LOB	1	0,0	0,0	2,4	0,8	0,0	0,0	0,8	0,8	0,0	0,0	0,5
	3	-	-	-	-	0,0	2,9	0,0	0,0	2,9	0,0	1,0
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	12,5	12,5	12,5
PUG	1	4,0	16,7	8,7	7,1	11,9	15,9	26,2	7,1	7,1	10,3	11,5
	2	-	-	-	-	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0	4,0	1,3
	3	-	-	-	-	2,9	5,7	8,6	5,7	0,0	31,4	9,1
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	29,2	29,2	29,2
	о.Ниж.	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	26,4	15,8	10,6
MIN	1	21,4	12,7	4,0	1,6	3,2	3,2	16,7	0,8	9,5	4,8	7,8
	2	-	-	-	-	0,0	0,0	4,0	2,0	2,0	6,0	2,3
	3	-	-	-	-	0,0	0,0	2,9	0,0	2,9	0,0	1,0
RUF	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,1
	2	-	-	-	-	0,0	2,0	2,0	2,0	4,0	8,0	3,0
TEM	1	0,8	0,0	2,4	0,0	0,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
	о.Верх	-	-	-	-	-	-	28,2	21,1	21,1	35,2	26,4
	о.Ниж.	-	-	-	-	-	-	47,4	31,6	73,8	36,9	47,4
FER	1	1,6	2,4	0,8	1,6	0,0	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
	2	-	-	-	-	6,0	6,0	2,0	0,0	6,0	6,0	4,3
ALP	1	16,7	17,5	12,7	13,5	16,7	11,1	12,7	10,3	9,5	15,1	13,6
	2	-	-	-	-	8,0	2,0	8,0	6,0	10,0	2,0	6,0
	3	-	-	-	-	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,5
MEL	1	10,3	35,7	27,0	37,3	16,7	47,6	12,7	20,5	14,3	18,3	24,0
	2	-	-	-	-	0,0	6,0	2,0	0,0	0,0	2,0	1,7
	3	-	-	-	-	8,6	37,1	8,6	11,4	0,0	22,9	14,8
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2	4,2	4,2
ACM	3	-	-	-	-	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,5
FAL	4	-	-	-	-	-	-	-	-	12,5	4,2	8,4
GAL	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
	3	-	-	-	-	0,0	0,0	5,7	2,9	5,7	0,0	2,4
LIM	1	0,8	1,6	0,0	1,6	0,0	1,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
	2	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,3
SCO	1	0,8	2,4	0,0	0,8	0,0	1,6	0,8	0,8	0,0	0,0	0,7

\* - SQU - Pluvialis squatarola, FUL - Pluvialis fulva, ERY - Tringa erythropus, PHA - Phalaropus fulicarius, LOB - Phalaropus lobatus, PUG - Philomachus pugnax, MIN - Calidris minuta, RUF - Calidris ruficollis, TEM - Calidris temminckii, FER - Calidris ferruginea, ALP - Calidris alpina, MEL - Calidris melanotos, ACM - Calidris acuminata, FAL - Limicola falcinellus, GAL - Gallinago gallinago, LIM - Limosa lapponica, SCO - Limnodromus scolopaceus. Размножающийся в районе исследований галстучник Charadrius hiaticula на площадках не гнезвился.

Согласно результатам наших исследований (неопубл. данные) пойменные болота (площадка № 3) являются наиболее кормными местообитаниями, однако, плотность гнездящихся куликов здесь наименее стабильна. Из числа гнездящихся здесь иногда «выпадали» все массовые виды (Табл. 4.2.4, Рис. 4.3Г). Причиной этого, отчасти, является режим поёмности: половодье на р. Блудной имеет «подпорный» характер - его сроки и сила определяются складывающейся ледовой обстановкой в Хатангском заливе и прохождением волны половодья на р. Хатанге. В районе исследований обычны ситуации, когда условия снеготаяния позволяют прибывшим куликам приступать к размножению на надпойменных участках, тогда как пойма либо залита водой, из-за чего гнездование невозможно, либо ещё будет заливаться, что приводит к потерям первых кладок. В тоже время, при благоприятно складывающейся ситуации плотность гнездования в пойме может быть достаточно высокой (Табл. 4.2.2, Рис. 4.3Г).

Неожиданно сходной оказалась плотность гнездования куликов на сильно обводнённом приозёрном травянистом болоте в 2002-2003 гг.: число гнездившихся в эти годы куликов, за исключением грязовика, совпало (площадка № 4, табл. 4.2.4). Не исключая возможности случайного совпадения при коротком периоде наблюдений, следует указать и на другое возможное объяснение. Травянистое болото является наиболее однородным и обводнённым местообитанием, где, в отличие от поймы, условия не зависят от хода снеготаяния в верховьях рек и половодья. Площадь пригодных для устройства гнезд мест ограничена из-за обводнённости, что может более жестко, чем в других внепойменных местообитаниях, ограничивать численность куликов.

Согласно литературным данным (Рябицев, 1993; Ryabitsev, Alekseeva, 1998) гнездовая плотность птиц более стабильна у консервативных видов и весьма переменчива у видов с отсутствием привязанности к гнездовому району. Действительно, наиболее значительные колебания плотности зафиксированы у кулика-воробья – единственного из массовых видов района исследования, обнаружившего полное отсутствие гнездового консерватизма (Табл. 4.2.4-4.2.5). Полученные нами данные о возврате птиц показали, что в условиях юго-восточного Таймыра в некотором числе возвращаются даже традиционно считающиеся лабильными краснозобик, плосконосый плавунчик, турухтан и дутьш. Тем не менее, плотности их гнездования в разные годы также менее стабильны, чем у консервативных тулеса, бурокрылой ржанки и чернозобика (Табл. 4.2.4, площадки 1-3). Однако достаточно отчётливо зависимость между стабильностью



гнездовой плотности и степенью консервативности вида проявляется только в оптимальных местообитаниях. Так, у консервативной бурокрылой ржанки, в наиболее благоприятных для нее условиях плакорных тундр гнездовая плотность изменялась незначительно, в то время как на речной террасе, занятой менее пригодными для гнездования этого вида местообитаниями, эти изменения были сходны со значениями, характерными для лабильных видов (Табл. 4.2.5). Плотность гнездования более влаголюбивого, чем ржанка, чернозобика изменялась сильнее в сухих местообитаниях плакоров, а в оптимальных для него условиях речной террасы была более стабильной (Табл. 4.2.5).

Таблица 4.2.5. Максимальные показатели перепадов плотности гнездования у массовых видов куликов (**приведены значения отношения максимальной зафиксированной гнездовой плотности к минимальной**).

ландшафтное расположение	виды						
	консервативные			лабильные			
	SQU	FUL	ALP	PHA	PUG	MIN	MEL
<b>Речная терраса</b> (площадка №1)	2,0	8,9	1,8	7,9	6,6	26,8	4,6
<b>Плакор</b> (площадка №2)	-	1,3	5,0	-	-	-	-
<b>Пойма</b> (площадка №3)	-	-	-	2,9*	10,8*	-	4,3*

\* - без учета негнездования в отдельные годы, когда плотность равнялась нулю.

Лишь у дутыша межгодовые изменения гнездовой плотности носили относительно регулярный характер: повышение численности в прошедшем году сопровождалось снижением в последующем сезоне и наоборот (Табл. 4.2.4, Рис. 4.3). При этом, тенденции изменений были одинаковы в разных местообитаниях. У других видов куликов тенденции изменения численности носили еще менее предсказуемый характер: на протяжении нескольких последовательных сезонов наблюдали как постепенные подъёмы и падения гнездовой плотности, так и периоды относительной стабильности.

Общая гнездовая плотность всех видов куликов на основной площадке увеличивалась с увеличением количества осадков в первой половине июня ( $P < 0.002$ ), но было обнаружено также значимое влияние на плотность куликов взаимодействия осадков с датами 50% снежного покрова ( $P < 0.01$ ). Это взаимодействие факторов означало, что плотность куликов была минимальной в годы с малым количеством осадков и ранним снеготая-

нием, но возрастала в годы с малым количеством осадков и поздним снеготаянием. Таким образом, позднее снеготаяние могло частично скомпенсировать отрицательное влияние недостаточного количества осадков на плотность куликов. Плотности дутьша и плосконого плавунчика зависели от изменений факторов среды таким же образом, как и плотность сообщества куликов в целом. В отличие от двух вышеназванных видов, плотность кулика-воробья положительно коррелировала с датой 50% снежного покрова ( $P=0.088$ ), что соответствует наблюдениям высокой гнездовой плотности этого вида в годы позднего снеготаяния. Оптимум ареала кулика-воробья на Таймыре расположен к северу от района исследований в зонах типичной и арктической тундр, и в ранние годы эти кулики, очевидно, предпочитают лететь дальше на север, а не оставаться для гнездования в относительно южном районе исследований. Гнездовая плотность турухтанов не зависела от количества осадков, сроков снеготаяния или температуры в предгнездовой период.

Связь гнездовой плотности куликов с уровнем осадков, видимо, объясняется тем, что кулики предпочитают для гнездования влажные местообитания, обладающие большими запасами доступных кормовых ресурсов. При малом количестве осадков позднее снеготаяние может частично скомпенсировать недостаток влажности местообитаний. Наиболее низкую за 10 сезонов плотность куликов наблюдали в раннюю и засушливую весну 2001 г., когда тундра была крайне сухой, номадные виды куликов, вероятно, переместились более северные районы. Последнее подтверждают сообщения о гнездовании в 2001 г. в арктических тундрах в значительном числе некоторых нехарактерных для этой зоны южных видов, например - дутьша (Tulp и др., 2001). Таким образом, некоторые изменения гнездовой плотности куликов в районе исследований могут быть объяснены перераспределением птиц в пределах гнездового ареала. Связь гнездовой численности куликов с обилием леммингов в районе наших исследований не выявлена.

За период исследований не обнаружено значимых трендов изменения общей численности куликов ( $P>0.1$ ). Наблюдали некоторую тенденцию снижения плотности гнездования чернозобика и возрастания - песочника-красношейки. Скорее всего, нарастает численность острохвостого песочника. Изменения численности остальных видов не содержали очевидного тренда.

Таким образом, характер динамики численности куликов в районе исследований различался между видами. Полученные результаты подчеркивают крайнюю вариабельность и нестабильность условий гнездования куликов даже в южной части тундровой зоны, что определяет значительные колебания гнездовой плотности птиц. Изменения плотно-

сти гнездования некоторых видов куликов не удаётся связать с местными условиями среды. Возможно, разгадка находится в области пролёта или зимовок, где кулики находятся большую часть года. Тем более, что география вне гнездового пребывания куликов, установленная по возвратам помеченных птиц, включает такие разно удаленные страны как Австралия, США, Украина, Германия, Голландия и собственно Россия, что предполагает разнообразные условия пребывания и выживаемости птиц.

### 4.3. Межгодовая динамика успеха гнездования

Успех гнездования куликов изменялся от 14.0 до 80.7% (среднее 47.4%) в районе исследований в период 1994-2003 гг. (Рис. 4.4, Табл. 4.3.1). Успех гнездования не коррелировал с температурой или осадками в летний период. В период с 1994 г. по 2000 г. успех гнездования положительно коррелировал с обилием леммингов ( $P < 0.1$ , коэффициент корреляции рангов), а именно высокий успех гнездования наблюдали в годы высокой или нарастающей численности леммингов, а низкий успех гнездования был характерен для низкой численности леммингов. Однако, в период 2001-2003 гг. численность леммингов была низкой или очень низкой, тогда как успех гнездования изменялся в интервале от 52.5 до 65.8%, что соответствует умеренным или высоким значениям. Причины такого изменения реакции куликов на обилие грызунов не ясны и не могут быть объяснены изменением обилия хищников, поскольку в 2001-2002 гг. песцы размножались непосредственно на основной площадке, но не занимались активно поиском гнезд птиц, а предпочитали приносить к норе леммингов из более удаленных мест.

Успех гнездования куликов был очень схожим у разных видов в один и тот же год (Рис. 4.5), что указывает на сходный характер влияния хищников и абиотических условий на этот демографический параметр у разных видов.

Таблица 4.3.1. Успех гнездования основных групп птиц в районе исследований в 1994-2003 гг. Доля гнезд с вылупившимися птенцами  $\pm$  SE (%), размер выборки в скобках.

Группа	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Кулики	16.8 $\pm$ 3.5 (113)	19.4 $\pm$ 2.9 (180)	76.5 $\pm$ 3.4 (153)	20.3 $\pm$ 3.6 (128)	14 $\pm$ 3.5 (100)	80.7 $\pm$ 3.3 (140)	65.5 $\pm$ 4 (142)	65.8 $\pm$ 5.3 (79)	52.5 $\pm$ 5.6 (80)	62.7 $\pm$ 3.5 (193)
Воробьиные*	63.6 $\pm$ 10.3 (22)	96.6 $\pm$ 3.4 (29)	89.4 $\pm$ 4.5 (47)	74.4 $\pm$ 6.7 (43)	64.6 $\pm$ 6.9 (48)	90.6 $\pm$ 5.2 (32)	87.1 $\pm$ 6 (31)	95.8 $\pm$ 4.1 (24)	86.1 $\pm$ 5.8 (36)	90.6 $\pm$ 4 (53)
Неворобьиные	0 $\pm$ 0 (6)	0 $\pm$ 0 (4)	86.7 $\pm$ 8.8 (15)	75 $\pm$ 15.3 (8)	25 $\pm$ 15.3 (8)	78.9 $\pm$ 9.4 (19)	90.5 $\pm$ 6.4 (21)	50 $\pm$ 15.8 (10)	76.9 $\pm$ 11.7 (13)	63.6 $\pm$ 8.4 (33)

\* - для воробьиных птиц здесь и далее приводимые цифры соответствуют доле гнезд доживших до вылупления.

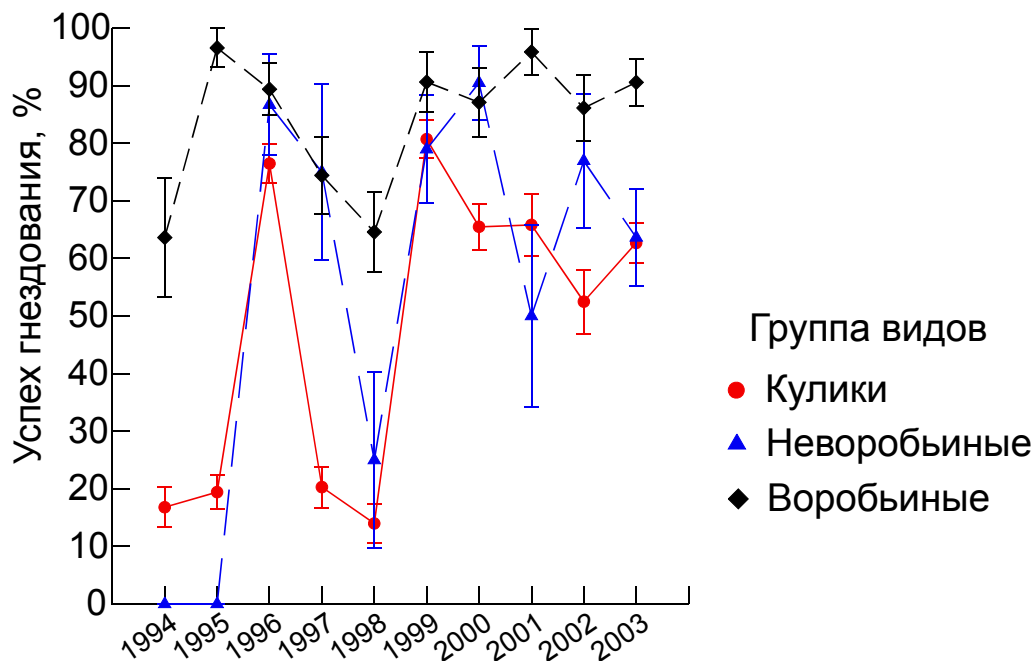


Рисунок 4.4. Успех гнездования основных групп птиц в районе исследований в 1994-2003 гг. Отрезки охватывают интервал в две стандартные ошибки средней.

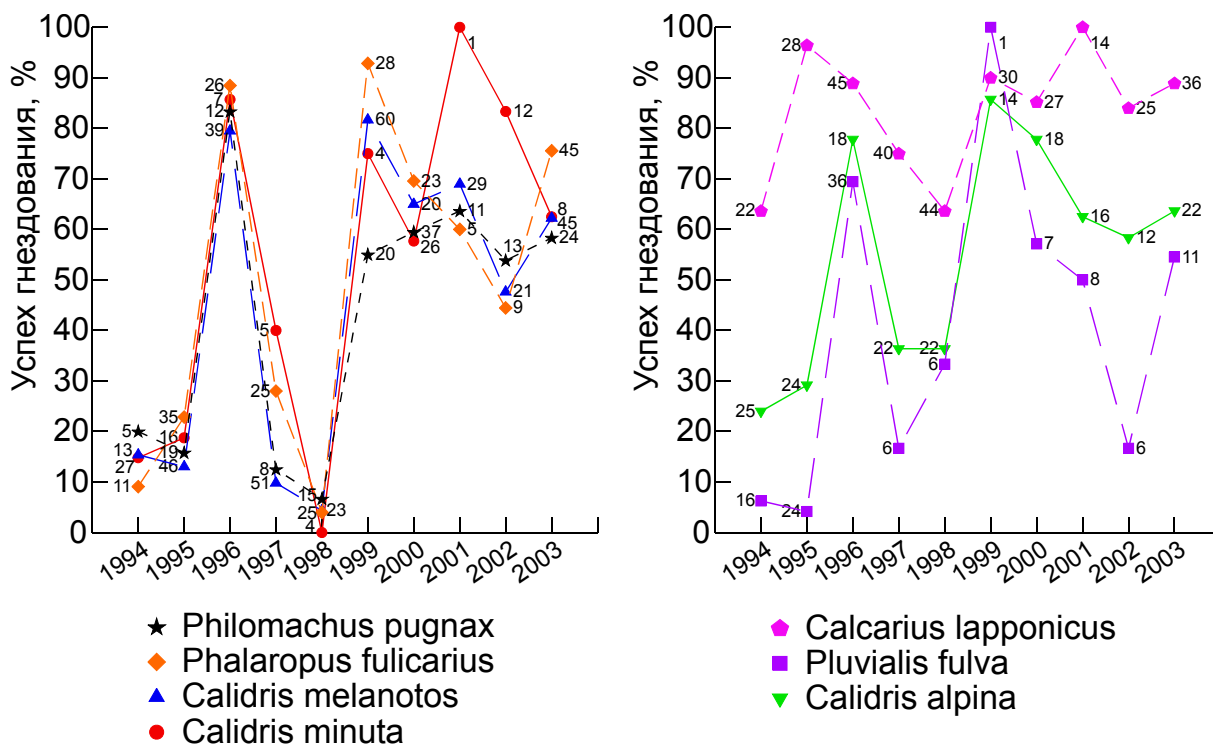


Рисунок 4.5. Успех гнездования массовых птиц в районе исследований в 1994-2003 гг. Числа у значков соответствуют размерам выборок.

## 5. Кольцевание в 2003 г. и связанные с ним наблюдения

Таблица 5.1. Результаты кольцевания в 2003 г.

Вид	Взрослые	Птенцы
<i>Melanitta fusca</i>	0	4
<i>Melanitta nigra</i>	0	2
<i>Pluvialis fulva</i>	0	12
<i>Pluvialis squatarola</i>	9	12
<i>Charadrius hiaticula</i>	0	3
<i>Phalaropus fulicarius</i>	24	73
<i>Phalaropus lobatus</i>	1	0
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	1	2
<i>Limicola falcinellus</i>	11	20
<i>Calidris acuminata</i>	5	16
<i>Calidris alpina</i>	11	35
<i>Calidris ferruginea</i>	3	5
<i>Calidris melanotos</i>	31	78
<i>Calidris minuta</i>	8	18
<i>Calidris ruficollis</i>	8	3
<i>Calidris temminckii</i>	1	17
<i>Philomachus pugnax</i>	0	36
<i>Sterna paradisea</i>	0	2
<i>Luscinia svecica</i>	0	2
<i>Acanthis flammea</i>	0	12
<i>Anthus cervinus</i>	0	1
<i>Emberiza pallasii</i>	0	3
<i>Emberiza pusilla</i>	0	4
<i>Phylloscopus trochilus</i>	0	5
<i>Calcarius lapponicus</i>	0	10
<b>Всего:</b>	<b>113</b>	<b>375</b>

Число окольцованных взрослых птиц в 2003 г., было близко к среднему значению за 10 сезонов, а число окольцованных птенцов было максимальным за 10 лет (Табл. 5.1). По результатам кольцевания в 2003 г. был получен первый прямой возврат от чернозобика с российским кольцом. Птенец помеченный в гнезде 8 июля 2003 г. был отловлен 23 сентября 2003 г. на Центральном Сиваше (46°00 С.Ш., 36°14 В.Д.) орнитологами с Азово-Черноморской орнитологической станции.

## **6. Социальная организация гнездовых популяций у западного и восточного подвидов грязовика**

**Грязовик** *Limicola falcinellus* во многих отношениях остается слабо изученным видом песочников (подсем. Calidridinae) из-за спорадичного распространения и скрытного образа жизни. Степень гнездового консерватизма, демографические параметры, экология и социальная организация на местах размножения грязовиков известны плохо. Основные сведения о биологии размножения вида накоплены в Скандинавии, где обитает западный подвид *L. f. falcinellus*. (Cramp, Simmons 1983, Svensson 1987, Rae et al. 1998). Там было установлено, что самцы грязовика привязаны к небольшой строго охраняемой территории, на которой после откладки яиц самец и самка поочередно участвуют в их насиживании. С выводками либо остаются только самцы (Rae et al. 1998), либо вначале их некоторое время сопровождают оба родителя, после чего с семьей остается лишь самец (Cramp, Simmons 1983).

То немногое, что известно о жизни грязовиков восточного подвида *L. f. sibirica*, обитающих на Восточном Таймыре и в Якутии, почерпнуто преимущественно из фаунистических работ (например, Спангенберг 1960, Козлова 1962, Перфильев 1976, Кондратьев 1982) и представляет собой случайные наблюдения в сезон гнездования. Единственная значительная публикация, на которой в основном базируются наши знания о гнездовой жизни восточного грязовика – это статья В.Е. Флинта (1973). Однако представленные в ней сведения демонстрируют большие отличия в социальной организации птиц от того, что известно для скандинавских грязовиков. Так, по наблюдениям В.Е. Флинта в Якутии, самцы, хотя и «тесно связаны с определенной небольшой территорией», но ее не охраняют от других самцов. Более того, токовой полет самцы совершают как поодиночке, так и группами, и по отношению друг к другу «ведут себя исключительно миролюбиво». Кроме того, на гнездах «наблюдали всегда только одну птицу, и все они оказались самцами», и это дало В.Е. Флинту основания сделать вывод о том, что у восточного грязовика «самки в насиживании кладок и вождении выводков участия, по-видимому, не принимают». Справедливости ради следует отметить, что В.Е. Флинт не использовал мечения при наблюдениях за птицами, и пол определен лишь у некоторых добытых. Указание на то, что самки грязовика не принимают участия в заботе о потомстве, позволило сделать предположение о возможной полиандрии во взаимоотношении полов этого вида (Томкович 1984).

Итак, имеющиеся скудные сведения указывают на возможную существенную разницу в территориальном поведении, а также в родительских и брачных отношениях западных и восточных грязовиков. Более того, подвиды грязовика, скорее всего, полностью изолированы географически в период размножения (существует недостаток сведений из области Енисея) и имеют существенные морфологические различия, по которым можно сравнительно легко определять подвидовую принадлежность птиц в брачном и юношеском наряде (Козлова 1962 и др.). Всё это ставит вопрос о таком возможном уровне различий между подвидами грязовика, который позволяет расценивать их как самостоятельные близкие виды. Нельзя при этом исключить и то, что недостаточная изученность вида, прежде всего восточной расы, может быть причиной указанных различий в социальной организации популяций грязовика. Чтобы разобраться в этом вопросе, было предпринято данное исследование.

В ходе многолетних стационарных исследований была обнаружена локальная группировка восточных грязовиков, размножающихся ежегодно на одном плоском обводненном травяно-моховом с господством осок болоте площадью 1,1 км<sup>2</sup>, сформировавшемся, по-видимому, на месте древнего спущенного озера (72°52' с. ш., 106°06' в. д.). Для облегчения последующих наблюдений и картирования птиц на этом болоте летом 2002 г. был размечен участок площадью 24 га (вешками через каждые 100 м в виде сетки) и помечены индивидуальными наборами цветных колец отловленные на гнездах 3 взрослых грязовика (самец и две самки).

В 2003 г. наблюдениями охвачен период с 15 июня по 7 августа. Картирование перемещений самцов осуществляли 18-21 июня, нанося на схему площадки траектории полетов отдельных токовавших самцов, места их взаимодействия с другими птицами и места приземления. С меньшей точностью закартированы дополнительно участки обитания самцов в северо-западной части болота, опираясь на наземные ориентиры. Особенности местообитания (травянистые заросли) и поведения грязовиков не позволяли, за редким исключением, наблюдать за птицами, находящимися на земле. Гнезда (n = 7) находили преимущественно путем вспугивания птиц при перемещениях по болоту случайно или при целенаправленном поиске, а выводки (n = 5) – выслеживанием взрослых птиц. Расстояния между гнездами определяли при помощи спутникового приемника-навигатора Garmin GPS 12 с точностью 10 м.

Взрослых грязовиков отлавливали с помощью автоматических лучков на гнездах и с птенцами. Всего в 2003 г. удалось поймать 12 грязовиков; некоторые птицы были осторожны и не пришли в ловушку. Предполагая наличие полиандрии у грязовика и в надежде проследить за перемещением самки от одного самца к другому, на первом найденном гнезде были отловлены партнеры еще в период откладки яиц, однако, это повлекло гибель гнезда (птицы не вернулись для насиживания). Все пойманные птицы были помечены металлическими номерными кольцами и уникальными наборами из трех пластиковых цветных колец. Кроме того, первую пойманную на любом гнезде птицу окрашивали зеленкой для легкого различения партнеров в полете.

Пол отловленных птиц определяли по ширине клоаки, а также другим биометрическим характеристикам, принимая во внимание, что самки крупнее самцов (Козлова 1962, Cramp, Simmons 1983 и др.). Тем не менее, пол двух птиц, пойманных при выводках, определить не удалось. Кроме того, самцами считали всех птиц, выполнявших токовые полеты, поскольку такие полеты неизвестны для самок (Флинт 1973, Cramp, Simmons 1983, Svensson 1987, наши набл.).

Проверку гнезд грязовиков осуществляли при каждой возможности не реже одного раза в три дня, как правило, во второй половине дня. Это позволило выяснить кто из партнеров насиживал кладки яиц на разных этапах инкубации. Если на каком-то гнезде была помечена только одна птица, то при встрече там второй немеченой птицы ее относили к противоположному полу.

На болоте, населенном грязовиками, 17 июня 2003 г. 37% поверхности площадки наблюдений было еще покрыто снегом, и при этом прибывала полая вода. На следующий день снега там уже почти не оставалось (<5% поверхности), но вода затопила большую часть болота. Позже уровень воды постепенно снижался, и в целом до начала августа сезон выдался сухим.

### *6.1. Территориальное поведение*

Картирование самцов, осуществлявших воздушные демонстрации, было выполнено в течение четырех дней подряд в даты, захватившие начало откладки яиц ранних пар, что произошло 19-21 июня, судя по расчетам. Следовательно, пик токовой активности самцов этих пар, вероятно, был пропущен. Самцы совершали характерные токовые полеты и преследовали других птиц в быстром полете, сопровождаемом жужжащим стрекотом, реже позывками (Cramp, Simmons 1983, Svensson 1987). Во время токовых полетов



самцы обычно не пересекали границу участка соседа. Заметные взаимодействия соседей, как правило, ограничивались вылетом навстречу приближавшейся птице с последующим разлетом каждой из птиц на свои участки. Однако самцы устремлялись в погоне за пролетающими через участок другими грязовиками и другими птицами (круглоносый и плосконосый плавунчики, дутыш, бекас, американский бекасовидный веретенник, лапландский подорожник), в последних случаях, по-видимому, не сразу распознавая ошибку. Помимо этого, самцы, но, возможно, и самки, нередко совершали вылеты, которые мы называем провокационными. При этом птица на большой скорости набирала высоту и летела вдаль (обычно молча). Это вызывало то, что один или несколько соседних самцов устремлялись следом, активно вокализируя, и начинали широко носиться стайкой до 5 птиц над болотом, иногда вылетая за его пределы. После этого они возвращались уже неторопливо на прежние места и некоторое время совершали там токовые полеты. Всё это говорило о том, что самцы восточного грязовика имели охраняемые территории со вполне определенными границами между соседями. Более того, судя по размещению птиц на болоте, территории одних и тех же самцов существенно не меняли своего положения в пространстве изо дня в день. Это подтверждено также картированием перемещений самца, помеченного в 2002 г. и вернувшегося в 2003 г. Не исключено, что некоторые птицы сохраняют свои территории и из года в год, поскольку расстояние между гнездами указанного самца в 2002 и 2003 гг. составило всего 70 м, а между гнездами другой птицы (самки), переотловленной в эти же годы – 140 м. Для сравнения, расстояния между ближайшими гнездами разных пар в 2003 г. варьировали от 80 до 270 м (медиана – 250 м,  $n = 5$ ). Описанное выше поведение можно трактовать как маркирование самцами своих территорий с помощью токовых полетов и отстаивание их границ путем преследования нарушителей территорий.

Ориентируясь на участки регулярных токовых демонстраций и места пограничных взаимодействий соседей, мы закартировали территории большинства самцов грязовиков (Рис 6.1). Оказалось, что территории самцов были расположены на болоте более или менее линейно, оконтуривая центральную, более глубоководную часть болота. В результате этого самцовые территории имели не более двух мест соприкосновения с территориями соседей. Поэтому там, где территории не соприкасались, было возможно определить границу территорий лишь приблизительно, тем более, что в тех направлениях самцы не встречая препятствий изредка удалялись от своей территории, не прерывая токового полета. Соседи, по-видимому, хорошо знали друг друга, и это объясняет

редкость наблюдавшихся пограничных конфликтов. Участки, над которыми самцы регулярно выполняли токовые полеты, имели площадь около 2 га.

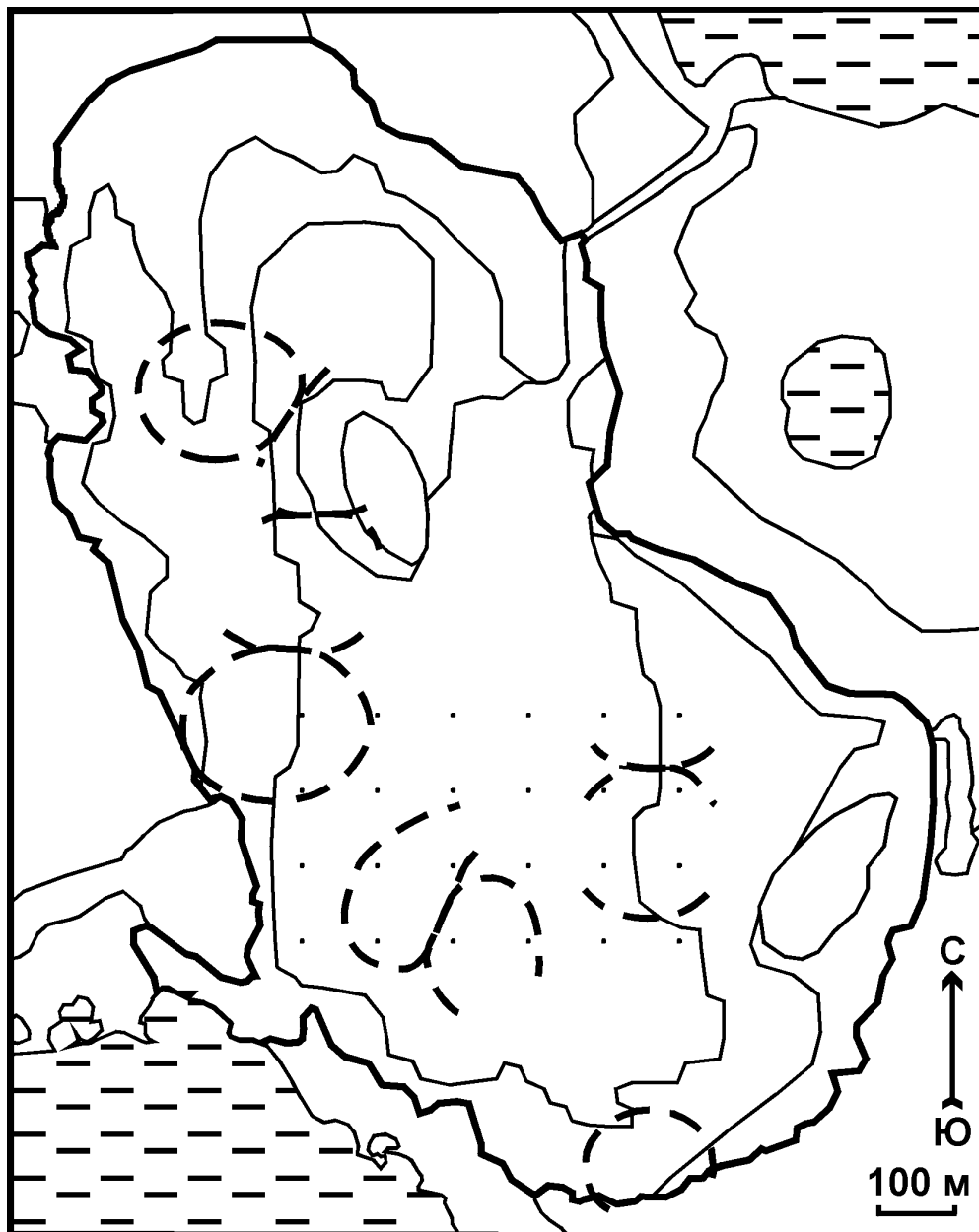


Рисунок 6.1. Размещение самцовых территорий грязовика на участке исследований по результатам картирования 18-21 июня 2003 г. Пунктирными линиями обозначены примерные границы территорий. Толстой сплошной линией оконтурено низовое эвтрофное болото. Тонкие линии – границы выделов мезоместообитаний. Точками на болоте показана размеченная вешками площадка.

На территории самец и самка чаще всего держались порознь, т.е. не отмечено постоянного сопровождения самки самцом. По-видимому, именно это обеспечивало возможность сравнительно частого выполнения токовых полетов. Тем не менее, токовая ак-

тивность самцов резко снижалась ото дня ко дню по мере откладки яиц в гнездо пары самкой. В этот период даже наблюдали кормившегося территориального самца, не реагирующего на нарушителя (самца-холостяка), затоковавшего у него над головой. Такое индифферентное поведение самцов по отношению к нарушителям территорий стало нормой, когда пары приступили к плотному насиживанию кладок.

С началом инкубации яиц в гнездах токовые демонстрации самцов стали слышны преимущественно из центральной, наиболее обводненной части болота. Мы принимали их за активность холостых самцов, сместившихся от края болота, однако, позже в тех районах обнаружались поздние выводки грязовиков. Это означает, что грязовики второй волны размножения имели несколько иное размещение на болоте.

## *6.2. Брачные и родительские отношения*

Под длительным наблюдением в 2003 г. находились 5 из 7 найденных гнезд грязовика. В период после завершения откладки яиц и до появления в гнезде птенцов в 36 визитах к гнездам удалось установить пол слетевшей с гнезда или отловленной птицы. В 19 случаях это были самцы и в 17 – самки. Если дополнить эти цифры результатами отлова одного самца и двух самок в 2002 г., то суммарные показатели еще более сравниваются. Следовательно, и самцы, и самки восточного грязовика в равной мере участвуют в насиживании. Самок мы встречали на гнездах до тех пор, пока в последних находились яйца, при наличии в гнезде хотя бы отдельных птенцов, там были отмечены только самцы (6 наблюдений на 3 гнездах), хотя в одном случае самка вспугнута поблизости.

В 2003 г. удалось наблюдать за 7 выводками грязовика вне гнезд. Выводок практически всегда сопровождал только один из родителей, причем в пяти случаях из семи был известен пол взрослой птицы, и это всегда был самец (в трех случаях пол определен в результате исполнения птицами песен). Еще один, дополнительный выводок образовался в результате усыновления маленького птенца самцом, у которого выросли собственные птенцы; возле этого птенца в какой-то момент держались две взрослые птицы, но, не исключено, что вторая тоже была самцом. Следовательно, есть основания полагать, что для восточного грязовика характерно присутствие лишь самцов с выводками.

Вылупление птенцов в гнездах грязовиков произошло в 2003 г. в два периода: 14-16 и 26-27 июля. Поскольку инкубационный период яиц грязовиков длится 21-21,5 дней (Cramp, Simmons 1983) и наиболее рано размножавшиеся самки до середины июля были заняты насиживанием кладок, то невозможно представить, чтобы эти самки, не говоря уже о загнездившихся позже, успевали вывести потомство с разными самцами (а тем более с одним) дважды за один летний сезон. Из этого следует, что восточные грязовики должны быть социально моногамны. В пользу этого свидетельствует и тот факт, что со второй недели июля в 2003 г. практически прекратилась какая-либо территориально-брачная активность грязовиков, и мы перестали встречать птиц, которых предположительно относили к холостым самцам, а также тех, у кого погибли кладки. Не похоже, чтобы в исследованной группировке существовали не только вторые кладки, но даже повторные (компенсаторные). Об этом говорит хотя бы тот факт, что в паре, бросившей гнездо при отлове в момент завершения ею откладки яиц 25 июня, меченые птицы впоследствии ни разу более не встречены.

### *6.3. Обсуждение*

Собранные нами материалы свидетельствуют о том, что восточный грязовик имеет территориальную структуру размещения в предгнездовой период с охраняемыми границами, которая, скорее всего, распадается с началом гнездования. Наша примерная оценка величины охраняемой территории (2 га) почти совпадает с величиной участка облёта самцом (диаметром 150 м, что равно 1,8 га), указанной А.Я.Кондратьевым (1982). Вместе с тем, для этого кулика характерны сравнительно частые вылеты за пределы территорий и облеты больших участков болота в составе групп самцов в напряженно протекающих полетах-погонах. Описывая биологию восточного грязовика, В.Е. Флинт (1973) основывался на наблюдениях, сделанных в период поиска полных кладок с коллекционными целями. Опираясь на новые знания, полученные в 2003 г., становится понятным, что его материалы были получены тогда, когда весенняя территориальная активность самцов была уже заметно снижена, и многие самцы не реагировали на нарушителей территорий. Именно это, а также наблюдения групповых полетов-погонь привели В. Е. Флинта к логичному заключению об «исключительной миролюбивости» самцов восточного грязовика.

Что касается родительских взаимоотношений и брачных уз у восточного грязовика, то все наши данные указывают на сохранение пар по крайней мере в течение месяца, до вылупления птенцов. В противоположность мнению В.Е. Флинта (1973), оказалось, что самки участвуют в насиживании кладок в такой же мере, как и самцы, однако, согласно прежнему мнению, не остаются с выводками. Таким образом, полученные материалы однозначно свидетельствуют в пользу того, что моногамия должна быть основным типом брачных отношений у восточного грязовика. Мечение птиц оказало неоценимую помощь в решении этого вопроса.

После того, как оказались установлены социальные взаимоотношения у восточного грязовика, появилась возможность сравнения этих параметров с аналогичными у западного грязовика из Скандинавии. Агрессивная охрана территориальных границ до начала инкубации, существование широких полетов-погонь нескольких самцов с разных территорий, насиживание кладок поочередно самцами и самками, известные из Скандинавии (Cramp, Simmons 1983, Svensson 1987, Rae et al. 1998), – всё это обнаружено теперь и для восточного грязовика. Участие самок в заботе о птенцах – единственный параметр, в отношении которого различаются имеющиеся сведения для двух подвидов грязовика, причем всего в одном исследовании (O. Hilden у Cramp, Simmons 1983) было указано, что самки вместе с самцами водят выводки на начальном этапе. В любом случае, это различие незначительно на фоне сходства остальных характеристик социальной организации в популяциях грязовика.

## 7. Интересные гнездовые находки юго-восточного Таймыра

Авифауна района оказалась достаточно богатой: отмечено пребывание 88 видов, из которых для 53 доказано гнездование. Ниже приведены краткие сведения о 12 видах, гнездование которых на данной территории представляет повышенный интерес, в виду обнаружения их за пределами или на крайней периферии установленных ранее гнездовых ареалов.

1. Малый лебедь *Cygnus bewickii*. Район расположен на северо-восточном пределе Таймырской части гнездового ареала вида, численность которого на полуострове долго снижалась (Винокуров, 1987). Ближайшие места размножения известны в 250 км к северо-западу на оз. Таймыр (Гаврилов, Поспелов, 2001). В низовьях р. Блудной лебеди гнездились в 1994 и 1995 гг., когда найдено по одному гнезду. Несколько птиц, поодиночке или группами до 3 трёх птиц, встречали ежегодно. В 2003 г. лебеди держались в пределах района постоянно, причём наблюдали их группы до 8 птиц. Возможно, тенденция некоторого роста численности вида, отмечаемая в последние годы на западном и центральном Таймыре (Колпашиков, 2001), получает свое отражение и на восточном Таймыре.

2. Сибирская гага *Polysticta stelleri*. До недавнего времени была включена в список глобально угрожаемых водоплавающих МСОП (Казарка 6, 2000: с. 394). Гнездовой ареал на Таймыре охватывает север типичных и арктические тундры, ближайшая к району наших исследований известная точка гнездования находится в 90 км к северо-востоку, на р. Большая Балахня (Yesou, Lappo, 1992). 5 июля 1996 г. нами найдено гнездо с кладкой из 2 свежих яиц. Скорее всего, отдельные пары размножались в 1995 и 2003 гг., когда наблюдали самок с гнездовым поведением.

3. Чирок-свистун *Anas crecca*. Северным пределом распространения на Таймыре считается подзона кустарниковых тундр (Rogacheva, 1992). Севернее, единственным ме-

стом, где свистунок, возможно, размножается, указывается междуречье рек Пура и Мокоритто на западном Таймыре (Кривенко, Костин, 1998). На восточном Таймыре далее лесотундры гнездование вида не установлено (Гаврилов, Поспелов, 2001). 30 июля 1999 г. мы обнаружили выводок с пуховыми птенцами, а 6 июля 2002 г. гнездо с кладкой из 8 яиц.

4. Морская чернеть *Aythya marila*. Севернее кустарниковых тундр размножается лишь на западном Таймыре (Кривенко, Костин, 1998). Для восточного Таймыра факты достоверного размножения известны только в лесотундре Лукунского участка Таймырского заповедника (Pospelov, 2002). В низовьях р. Блудной в разные годы найдено 8 гнезд и несколько выводков.

5. Обыкновенный турпан *Melanitta fusca*. На Таймыре севернее лесотундры достоверных фактов гнездования не установлено (Rogacheva, 1992). В исследуемом районе турпан гнездится постоянно: в разные годы найдено 15 гнезд.

6. Синьга *Melanitta nigra*. На восточном Таймыре северный предел распространения вида предположительно проходит по кустарниковой тундре (Rogacheva, 1992), но фактов гнездования нет. 19 июля 2003 г. мы нашли гнездо, в котором 2 августа вывелись 4 птенца.

7. Песочник-красношейка *Calidris ruficollis*. Единичные гнездовые находки на Таймыре известны только для северной части типичных тундр (Морозов, Томкович, 1984; Винокуров, 1971; Поспелов, 2002). По нашим данным, в низовьях р. Хатанги песочник-красношейка гнездится регулярно, причём в оптимальных местообитаниях с плотностью до 8 гнёзд/км. кв.

8. Острохвостый песочник *Calidris acuminata*. Ранее гнездование вида в Средней Сибири установлено не было. С 2000 по 2003 гг. нами найдено 6 гнёзд и несколько вывод-

ков. Таким образом, размножение установлено в 600 км западнее предыдущих находок в дельте р. Лены (Gilg et. al., 2000).

9. Восточный грязовик *Limicola falcinellus sibirica*. Неоспоримые факты гнездования вида в Центральной Сибири до сих пор отсутствовали (Rogacheva, 1992; Сыроечковский – мл., 1996). Ближайшие гнездовые находки известны в 290 км юго-восточнее, в среднем течении р. Анабар (Гладков, Залетаев, 1965). В оптимальных местообитаниях района исследований (имеются локально), этот редкий кулик, размножается с плотностью около 12 пар/км. кв.

10. Розовая чайка *Rhodostethia rosea*. Долгое время единственным местом размножения вида на Таймыре считалось нижнее течение р. Большая Балахня (Павлов, Дорогов, 1976; Yesou, 1994). В нашем районе с 1994 по 2003 гг. гнездовая численность вида выросла с 0,25 до 4,25 гнёзд/10 км. кв. а участок размножения теперь охватывает не только устье, но и среднее течение р. Блудной до ее левого притока р. Огонер-Юрях (личное сообщение Б. И. Лебедева), устье р. Малая Балахня (Pospelov, 2002) и низовья р. Попигаи.

11. Полевой жаворонок *Alauda arvensis*. Не только гнездование, но и залётов в тундровую часть Таймыра ранее не отмечали (Rogacheva, 1992). В 2001 г. нами найдено гнездо, из которого 9 июля вылетели 3 птенца.

12. Гольцовый конек *Anthus rubescens*. Недавнее открытие гольцового конька на плато Путорана (Романов, 1996) не позволяет пока точно очертить ареал этого вида на Таймыре (Тае, 2002). Наша находка не только самая северная, но и первая для Северо-Сибирской низменности. Впервые мы наблюдали гольцового конька в 2002 г., а в 2003 г. они оказались обычны по оползневым обрывам р. Хатанги. Там, на участке протяженностью 2,25 км, обитало не менее 6 пар, и были отмечены молодые птицы.



## 8. Гнездование рябинника и ворон вблизи с. Хатанга на Таймыре

Село Хатанга (71°59' с.ш., 102°30' в.д.) – древнее поселение, расположенное на берегу одноименной реки в лесотундре, и крупный районный центр Восточного Таймыра. Это делает удивительным слабую изученность фауны обитающих там птиц. Некоторые сведения о птицах окрестностей этого села можно найти в публикациях Е.Е. Сыроечковского и Э.В. Рогачевой (1969), А.Е. Волкова (1987), Х. Спикмана и Н. Гроена (Spiekman & Groen, 1993), А.А. Гаврилова и И.А. Пospelова (2001). В 2003 г. в течение трех недель (с 28 мая по 15 июня и дополнительно 11 августа) нам представилась возможность провести наблюдения над птицами с. Хатанга и его ближайших окрестностей. Эти сведения дополнены нашими отрывочными наблюдениями, сделанными там же в 1991, 1992 и в 1994-2002 гг. В данном сообщении представлены материалы, существенно уточняющие гнездовой ареал трех видов.

**Рябинник** (*Turdus pilaris*) проникает вдоль Енисея на север по поселениям человека вплоть до Диксона на северо-западе Таймыра, но при этом, как считает Э.В. Рогачева (Rogacheva 1992), вид отсутствует на Восточном Таймыре. Известен также залет рябинника в 1990 г. в устье р. Логаты на основном участке Таймырского заповедника в центре полуострова (Гаврилов, Пospelов, 2001). Тем не менее, один рябинник был отмечен и на Восточном Таймыре южнее с. Хатанга 26 июля 1992 г. голландскими орнитологами (Spiekman & Groen, 1993). В 2003 г. одиночные кочевавшие рябинники встречены нами севернее села трижды 9 и 14 июня. Кроме того, южнее села в заболоченном изреженном старыми вырубками лиственничнике возле заброшенной радио-локационной станции 13 июня обнаружены две пары рябинников, проявлявшие беспокойство. В результате осмотра строений найдены остатки и еще 5 более или менее целых гнезд дроздов, включая одно жилое, содержавшее 2 яйца. Гнезда были размещены на деревянном каркасе для емкостей горючих жидкостей и внутри помещений на полках и косяке дверного проёма. Жилое гнездо помещалось рядом с прошлогодним над дверным проёмом в 2,2 м от пола. При повторном посещении этой микроколонии через двое суток там встречены те же две пары рябинников. Насиживавшая птица слетела с гнезда в 1 м, но кладка по-прежнему содержала 2 яйца. Внешний поперечник гнездовой постройки при перпендикулярных измерениях имел размеры 17 x 20 см, диаметр лотка – 10 x 11 см, высота гнезда – 12,5 см, глубина лотка – 6,5 см. Яйца оказались практически не наси-

жены и были размерами 30,5 x 21,7 и 29,6 x 20,6 мм, их вес, соответственно, – 7,65 и 6,6 г.

**Черная и серая вороны** (*Corvus corone*, *C. cornix*) имеют вполне отчетливую межвидовую границу, которая проходит в северной тайге и лесотундре по водоразделу между бассейнами Енисея и Таза, вдоль Енисея происходит гибридизация между этими видами. В бассейне Енисея черная ворона гнездится на север, по крайней мере, до границы леса. Оба вида встречены в долинах плато Путорана, на Таймыр чаще залетает серая ворона, о наличии ворон возле Хатанги прежде сообщений не было (Rogacheva 1992, Романов 1996). Первое сообщение о воронах у с. Хатанга имеется в публикации голландцев (Spiekman & Groen, 1993), которые наблюдали там 6 серых ворон 24 июля 1992 г. По сведениям А.А. Гаврилова и И.А. Поспелова (2001), черная ворона «в последние годы стала встречаться в пос. Хатанга», а серую ворону встречают 1-2 раза в год в разных участках Таймырского заповедника, но при этом о ее присутствии в селе ничего не сказано.

По нашим наблюдениям, в начале июня 1991 г. за 10-дневный период лишь один раз встречена пролетевшая ворона, не определенная до вида из-за неудачного освещения. 12 августа 1991 г. трижды встречены одиночные черные вороны. С 4 по 9 июня 1992 г. мы наблюдали ворон в селе регулярно, причем из 5 хорошо рассмотренных птиц 4 были черными и 1 серой. В 1994 г. помимо черных и серых ворон 1 июня встречена, скорее всего, гибридная птица, имевшая окраску промежуточную между серой и черной воронами. В последующие годы вплоть до 2003 г. черная и серая вороны не представляли редкости вокруг села, попадаясь практически на каждой экскурсии, хотя их численность была ниже средней. В 2003 г. в общей сложности мы насчитали в разные дни 14 серых ворон, 16 черных и 1 птицу промежуточной окраски. Кроме того, установлено гнездование птиц обоих видов, причем преимущественно смешанными парами.

Найдены 4 гнезда, из которых одно, принадлежавшее паре черных ворон, осмотреть не удалось, поскольку оно помещалось на ажурной решетчатой осветительной мачте (на высоте 12 м в верхней трети мачты) на охраняемой территории за колючей проволокой возле свалки бытовых отходов к северо-востоку от села. 29 мая птицы этой пары лишь начали строительство, 2 июня гнездо было построено, птицы гоняли в его окрестностях **воронов** (*Corvus corax*), но не приступили к насиживанию, 13 июня птица плотно на-

сживала в гнезде. Второе гнездо с полной кладкой из 6 средне насиженных яиц найдено 3 июня также неподалеку от свалки. От гнезда добыта самка черной вороны. На беспокойство слетевшей с гнезда птицы прилетала вторая почти черной окраски, у которой, однако, просматривался рисунок оперения серой вороны. Гнездо помещалось у ствола лиственницы на высоте 5 м, растущей на склоне к открытой долине р. Ниж. Чиерес. Третье гнездо, расположенное на высоте 6 м в мутовке нескольких вершин лиственницы, 7 июня содержало кладку, возможно неполную, из 4 свежих яиц. Это был пойменный лиственничник с ивовыми кустами в сравнительно глубокой долине р. Ниж. Чиерес. С гнезда слетела серая ворона, но на ее крики прилетела, кружила и села поодаль черная ворона. Четвертое гнездо, тоже на лиственнице (у ствола в густой кроне на высоте 4 м) на крутом склоне в долину проточного заболоченного озера осмотрено 13 июня восточнее села. С гнезда, содержавшего 5 сильно насиженных яиц, слетела черная ворона, но затем перелетала вокруг и беспокоилась серая птица. Длина 10 измеренных яиц двух кладок варьировала от 42,1 до 47,6 мм (средняя – 44,46; SD ± 1,36), диаметр – от 29,2 до 31,5 мм (средняя – 29,88; SD ± 0,71). Гнезда были построены из веток лиственницы и выстланы лубом деревьев с шерстью собак, зайцев, северного оленя. Наконец, 11 августа 2003 г. на краю обрыва к пойме р. Ниж. Чиерес встречен выводок из сидевших вместе 5 молодых ворон в сопровождении взрослой серой вороны. Одна из молодых птиц выпрашивала корм у склонившейся над ней взрослой птицы. Окраска двух молодых птиц была черной, одной птицы – соответствовала окраске серой вороны и две остальные птицы были окрашены промежуточным образом.

Помимо жилых гнезд вокруг села имелись остатки гнезд ворон прежних лет, в том числе близ кладбища в глубокой долине ручья южнее поселка. Следовательно, размножение ворон возле села – явление регулярное. Обращает на себя внимание тот факт, что помимо одного гнезда на искусственном сооружении (осветительная мачта), остальные жилые и старые гнезда помещались на деревьях в закрытых долинах ручьев, но не в заболоченных лиственничниках водоразделов, преобладающих по площади. Возможно, в долинах птицы получают укрытие от ветров. Остается неизвестным, когда вороны начали размножаться в Хатанге, но, судя по отсутствию там наблюдений ворон еще в 1980-е гг., это – недавнее событие. Еще более интересен тот факт, что это очаг гибридизации двух видов вдали от основной зоны их контакта на Енисее.

## **9. Основные результаты исследований 2003 г.**

### *9.1. Условия размножения птиц в 2003 г.*

1. Размножение птиц в 2003 г. происходило в условиях поздней весны и умеренно теплого влажного лета. Неблагоприятная погода в начале августа, вероятно, негативно повлияла на результаты размножения позднегнездящихся частей популяций.
2. Численность леммингов была крайне низкой, что привело к низкой встречаемости и отсутствию размножения у песцов.
3. Кулики гнездились в средние сроки и с близкой к средней плотностью.
4. Успех гнездования куликов был выше среднего в 2003 г. в связи с низкой встречаемостью песцов, но успех размножения был, вероятно, существенно снижен постоянным хищничеством на птенцах короткохвостых поморников.

### *9.2. Общие закономерности фенологии, динамики численности и успеха гнездования птиц по результатам исследований в 1994-2003 гг.*

5. Сроки размножения у птиц коррелировали с датой 50% снежного покрова в районе исследований. У массовых видов птиц был обнаружен тренд к более раннему гнездованию в период 1994-2003 гг., что связано с потеплением первой половины июня в этот период.
6. Общая гнездовая плотность куликов положительно коррелировала с количеством осадков в первой половине июня. При малом количестве осадков позднее снеготаяние могло частично компенсировать отрицательное влияние недостаточной увлажненности местообитаний на гнездовую плотность куликов. Межгодовая динамика гнездовой плотности отдельных видов имела специфические

особенности, связанные, вероятно, с влиянием неучтенных факторов в районе исследований и условий среды на путях миграции.

7. Успех гнездования куликов положительно коррелировал с обилием леммингов в период с 1994 г. по 2000 г., однако, в период 2001-2003 гг. эта зависимость была нарушена, и успех гнездования был средним и выше среднего при низкой численности леммингов.

### *9.3. Прочие результаты проведенных в 2003 г. исследований*

8. Характеристики социальной организации в популяции восточного грязовика (агрессивная охрана территориальных границ до начала инкубации, существование широких полетов-погонь нескольких самцов с разных территорий, насиживание кладок поочередно самцами и самками) оказались сходными с аналогичными показателями у западного грязовика из Скандинавии.

## **10. Благодарности**

Настоящее исследование было выполнено в рамках проекта Мониторинга Куликов на Таймыре при финансовой и организационной поддержке национального парка Schlezvig-Holstein Wattenmeer, Таймырского государственного заповедника, Рабочей Группы по Куликам (СНГ) и Арктической экспедиции Российской Академии наук. В разные годы в полевых исследованиях принимали участие А.А. Гаврилов, М.Н. Дементьев, В.Н. Крайнов, Т.А. Пронин, Т.В. Свиридова, В.В. Фёдоров, S. Grundetjern, T. Larsen, M. Weston. Организационную поддержку оказывали Ю.М. Карбаинов, М.Ю. Карбаинов и С.Э. Панкевич. Всем этим людям авторы выражают искреннюю благодарность.

## 11. Литература

- Винокуров А. А. 1971. Фауна позвоночных животных района Таймырского стационара (Западный Таймыр). - Биоценозы Таймырской тундры и их продуктивность. Л.: Наука. С.212-231.
- Винокуров А. А. 1987. Малый лебедь на Таймыре. - Экология и миграция лебедей СССР. М.: Наука. С.138-139.
- Волков А.Е. 1987. Материалы по фауне и населению птиц верховьев р. Анабар и окрестностей пос. Хатанга. Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. М.: Изд-во Наука. С. 91-107.
- Гаврилов А. А., Пospelов И. Н. 2001. Наземные позвоночные Таймырского заповедника. Птицы. - Флора и фауна заповедников. Вып.97. М.: ИПЭЭ РАН, С.5-39.
- Гладков Н. А., Залетаев В. С. 1965. Наблюдения над птицами Анабарских тундр (Заполярная Якутия, Северо-Запад). - Тр. Зоол. музея МГУ. Т.9. М.: изд-во Моск. ун-та. С.38-62.
- Колпашиков Л. А. 2001. Оценка численности и распределения малого лебеда в типичных тундрах западного и центрального Таймыра с использованием авиации. - Проблемы изучения и охраны гусеобразных птиц Восточной Европы и Северной Азии (Тез. докл. Первого совещания РГГ). С.66–67.
- Кондратьев А.Я. Биология куликов в тундрах Северо-Востока Азии. М.: Наука, 1982. 192 с.
- Кривенко В. Г., Костин И. О. 1998. Междуречье и долины рек Пуры и Мокоритто. - Водно-болотные угодья России. Том 1. Водно-болотные угодья международного значения. М.: Wetlands International Publication № 47, С.128-132.
- Морозов В. В., Томкович П. С. 1984. Закономерности распространения и гнездовые места обитания песочника-красношейки. - Биол. науки. № 4, С.42-48.
- Павлов Б. М., Дорогов В. Ф. 1976. Розовая чайка на Таймыре. - Орнитология. Вып.12, С.240-241.
- Перфильев В.И. Новые данные по распространению птиц северо-восточной Якутии – Природные ресурсы Якутии, их использование и охрана. Якутск, 1976. С. 53-57.

- Поспелов И. Н. 2002. Некоторые материалы по фауне и населению птиц центральной части Восточного Таймыра. - Исследование природы Таймыра. Вып.2. Красноярск. С.98-130.
- Приклонский С.Г. 1960. Автоматический лучок для отлова птиц. Зоол. журнал. 39: 623-624.
- Романов А. А. Птицы плато Путорана. 1996. М.: тип. Россельхозакадемии. 297 с.
- Рябицев В. К. 1993. Территориальные отношения и динамика сообществ птиц в Субарктике. - М. Наука. 296 с.
- Смирин Ю.М., Щипанов Н.А., Шилова С.А., Касаткин М.В., 1987. Изучение пространственной структуры тундровых популяций сибирского (*Lemmus sibiricus* Kerr.) и полевки-экономки (*Microtus oeconomus* Pall.) с помощью мечения зверьков – Биологические науки. Вып.12. С.45-52.
- Соловьев М.Ю., В.В. Головнюк, М.Н. Дементьев, Т.А. Пронин, Т.В. Свиридова. 1996. Условия гнездования и численность птиц на юго-восточном Таймыре в 1994-1996 гг. Неопубл. отчет.
- Соловьев М.Ю., В.В. Головнюк, Э.Н.Рахимбердиев, Т.В. Свиридова. 2001. Условия гнездования и численность птиц на юго-восточном Таймыре в 2000 гг. Неопубл. отчет.
- Спангенберг Е.П. Новые сведения по распространению и биологии птиц в низовьях Колымы – Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1960. Т. 65, вып. 2. С. 31-35.
- Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В. 1969. Количественная характеристика и ландшафтное распределение птиц хатангской лесотундры (юго-восточный Таймыр). Орнитология в СССР: Тез. докл. 5-й Всесоюз. орнитол. конф. Кн. 2. Ашхабад. С. 533-536.
- Сыроечковский Е. Е.–мл. 1996. Работы по куликам в международной Арктической экспедиции ИПЭЭ РАН в 1995 г. - ИМ РГК № 9, С.11.
- Томкович П.С. Социально-пространственная организация песочников в репродуктивный период – Системные принципы и этологические подходы в изучении популяций. Пушино, 1984. С. 197-205.

- Томкович П. С., Соловьёв М. Ю., Сыроечковский Е. Е.-младший. 1994. Птицы арктических тундр Северного Таймыра (Район бухты Книповича) – Арктические тундры Таймыра и островов Карского моря: природа, животный мир и проблемы их охраны. Т.1. М., ИПЭЭ РАН: 44 – 110.
- Травина И.В., 1999. Пространственная структура населения леммингов острова Врангеля на стадии низкой численности их популяций – Зоол. журн. Т.78. Вып. 4. С. 485-493.
- Флинт В.Е. К биологии восточного грязовика – Фауна и экология куликов. Вып. 1. М.: Изд-во Московского ун-та, 1973. С. 98-100.
- Харитонов С. П., Schekkerman H., Tulp I., Бубличенко А. Г., Klaassen R., Langevoord O., Березин М. В., Кирикова Т. А., Calf K., De Leeuw J. 2003. Орнитологический мониторинг окрестностей бухты Медуза, заповедник «Большой Арктический», Диксонского района Таймырского АО, 2000-2003 гг. - Таймыр: Материалы Международной научно-практической конференции «Биологические ресурсы Таймыра и перспективы их использования». – СПб. Астерион: 101 – 102.
- Чернов Ю. И., Матвеева Н. В. 1986. Южные тундры в системе зонального деления. - Южные тундры Таймыра. Л.: Наука. С.192-204.
- Щипанов Н.А., 1987. Универсальная живоловка для мелких млекопитающих. – Зоол.журн. Т.66. Вып.5. С. 759-761.
- Cleveland, W.S. 1979. Robust locally weight regression and smoothing scatterplots. Journal of the American Statistical Association 74: 829-836.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds.) The birds of the western Palearctic. Vol. 3. Waders to gulls. Oxford: Oxford University Press, 1983. 913 p.
- Gilg O., Sane R., Solovieva D. V., Pozdnyakov V. I., Sabard B., Tsanos D., Zöckler., Lappo E. G., Syroeckovski E. E.-jr. and Eichhorn G. 2000. Birds and Mammals of Lena Delta Nature Reserve, Siberia. - Arctic. Vol.53, N 2. P.118-133.
- MapInfo Corp. 1996. MapInfo Professional 4.12. [Computer software]. Troy, New York.
- Pospelov I. N. 2002. Lukunskaya River. - Arctic Birds. N 4. P.11.
- Pospelov I. N. 2002. Malaya Balakhnya River. - Arctic Birds. N 4. P.10–11.



- Rae R., Francis I., Strann K.-B. & Nilsen S. The breeding habitat of Broad-billed Sandpipers *Limicola falcinellus* in northern Norway, with notes on breeding ecology and biometrics – Wader Study Group Bull. 1998. No. 85. P. 51-54.
- Rogacheva H. 1992. The Birds of Central Siberia. Husum Druck-u. Verlagsges. 737 pp.
- Ryabitsev V. K., Alekseeva N. S. 1998. Nesting density dynamics and site fidelity of waders on the middle and northern Yamal. In Hötter H., Lebedeva E., Tomkovich P. S., Gromadzka J., Davidson N. C., Evans J., Stroud D. A. & West R. B. (eds). Migration and international conservation of waders. Research and conservation on north Asian, African and European flyways. International Wader Studies 10: 195-200.
- Spiekman H. & Groen N. 1993. Breeding performance of arctic waders in relation to lemming densities, North-East Taimyr, Siberia, 1992. WIWO-report nr. 33. Zeist. 55 p.
- SPSS Inc. 1997. SYSTAT 7.01 for Windows. [Computer software]. Chicago, IL.
- Svensson B.W. Structure and vocalizations of display flights in the Broad-billed Sandpiper *Limicola falcinellus* – Ornis Scandinavica. 1987. Vol. 18. P. 47-52.
- Tae D. E. 2002. Distribution and biology of Siberian Buff-bellied Pipit. - Dutch Birding 24. P.151-156.
- Tulp, I., Berezin, M., Bublichenko, A., Kharitonov, S.P., Kirikova, T., Langevoord, O., Peters, L., Schekkerman, H. 2001. Breeding conditions report for Medusa Bay, Taimyr Peninsula, Russia, 2001. ARCTIC BIRDS: an international breeding conditions survey. (Online database). Eds. M.Soloviev, P.Tomkovich. <http://www.arcticbirds.ru/info01/nl9ru6101.html>. Updated 17 Dec. 2001. Accessed 5 May 2002.
- Yesou P. 1994. Contribution a l'étude avifaunistique de la Taïmyr. - Alauda 62 (4). P.247-252.
- Yesou P., Lappo H. G. 1992. Nidification de l'eider de Steller *Polisticta stelleri* du Taïmyr la peninsule de Yamal, Siberie. - Alauda 60 (4). P.193-198.