УДК 591.152.526

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ОСТРОВ ВРАНГЕЛЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФГБУ «Государственный
заповедник «Остров Врангеля»
_____ А.Р. Грузлев
"17" марта 2020 г.

# Летопись Природы 2019 года

**«СОГЛАСОВАНО»**
Начальник отдела по научной работе
_____ У.В. Бабий
"17" марта 2020 г.

При использовании материалов «Летопись природы 2019 года» обязательная ссылка на источник

Певек 2020

# С О Д Е Р Ж А Н И Е


| | |
|---|---|
| **1. ТЕРРИТОРИЯ ЗАПОВЕДНИКА** (П.С. Кулемеев) | |
| 1.1. Стационары и кордоны | 4 |
| 1.2. Мониторинг исторических объектов на территории заповедника | 5 |
| 1.3. Учетные площади на о. Врангеля | 6 |
| **2. ПОГОДА** (У.В. Бабий) | |
| 2.1. Характеристика наблюдений за погодными условиями | 7 |
| **3. ГИДРОЛОГИЯ СУШИ И СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ** (П.С. Кулемеев) | |
| 3.1. Гидрологический режим рек и озер | 22 |
| 3.2. Динамика разрушения снежного покрова | 23 |
| **4. ГИДРОЛОГИЯ МОРЯ** (У.В. Бабий) | |
| 4.1. Карты распределения льда в восточном секторе Арктики | 26 |
| **5. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ** (У.В. Бабий) | |
| 5.1. Новые виды | 53 |
| 5.2. Фенология растительных сообществ | 53 |
| 5.3. Продуктивность растительных сообществ | 54 |
| 5.4. Необычные явления в жизни растений | 54 |
| **6. БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ** | |
| 6.1. Наземные членистоногие (О.А. Хрулёва) | 55 |
| **7. ИХТИОФАУНА** (П.С. Кулемеев) | |
| 7.1. Новые виды | 79 |
| **8. ОРНИТОФАУНА** (У.В. Бабий) | |
| 8.1. Новые виды | 82 |
| 8.2. Численность, распределение и размножение птиц | 82 |
| 8.3. Популяция белых гусей на о. Врангеля в 2019 г. (В.В. Баранюк, У.В. Бабий) | 89 |
| 8.4. Черная казарка | 106 |
| 8.5. Гага обыкновенная | 106 |
| 8.6. Гага-гребенушка | 107 |
| 8.7. Шилохвость | 107 |
| 8.8. Морянка | 107 |
| 8.9. Другие виды | 107 |
| 8.10. Поморники | 108 |
| 8.11. Белая Сова | 111 |
| 8.12. Дневные хищные птицы и совы | 113 |
| 8.13. Ворон | 114 |
| 8.14. Канадский журавль | 114 |
| 8.15. Кулики | 115 |
| 8.16. Воробьиные | 123 |
| 8.17. Вилохвостая чайка | 127 |
| 8.18. Бургомистр | 127 |
| 8.19. Серебристая чайка | 127 |
| 8.20. Тонкоклювый буревестник | 127 |
| 8.21. Полярная крачка | 127 |

| | |
|---|---|
| **9. МЛЕКОПИТАЮЩИЕ** (П.С. Кулемеев) | |
| 9.1. Новые виды | 128 |
| 9.2. Лемминги | 128 |
| 9.3. Белый медведь | 130 |
| 9.4. Песец | 136 |
| 9.5. Лисица | 138 |
| 9.6. Росомаха | 138 |
| 9.7. Серый волк | 139 |
| 9.8. Бродячая собака | 140 |
| 9.9. Ластоногие и китообразные | 141 |
| 9.9.1. Тихоокеанский морж | 142 |
| 9.9.2. Лахтак | 144 |
| 9.9.3. Кольчатая нерпа | 144 |
| 9.9.4. Серый кит | 149 |
| 9.9.5. Белуха | 149 |
| 9.10. Северный олень | 150 |
| 9.11. Овцебык | 150 |
| **10. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРИРОДУ ЗАПОВЕДНИКА** (П.С. Кулемеев) | |
| 10.1. Регулирование численности и отстрелы животных | 152 |
| 10.2. Транспортная нагрузка на территорию | 152 |
| 10.3. Пребывание на заповедной территории сотрудников заповедника, научных экспедиций и кино/фотосъемочных групп | 152 |
| 10.4. Рекреационная нагрузка | 152 |
| 10.5. Нарушения почвенно-растительного покрова | 153 |
| 10.6. Загрязнение территории заповедника и акватории охранной зоны | 153 |
| 10.7. Нарушение заповедного режима | 153 |
| **11. НЕОБЫЧНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И УНИКАЛЬНЫЕ НАХОДКИ** (У.В. Бабий) | |
| 11.1. Необычные природные явления | 153 |
| 11.2 Уникальные находки | 153 |
| **12. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЗАПОВЕДНИКЕ** (У.В. Бабий) | |
| 12.1. Научные исследования сотрудников заповедника | 154 |
| 12.1.1. Инвентаризация состояния естественного загрязнения рек и водотоков острова Врангеля (У.В. Бабий) | 154 |
| 12.2. Научные исследования сторонних организаций | 160 |
| 12.2.1. Мониторинг популяции белого медведя на о. Врангеля в 2019 г. (Э. Регер, С. Е. Беликов, А. Гнеденко, Дж. Йорк) | 160 |

# 1. ТЕРРИТОРИЯ ЗАПОВЕДНИКА

## 1.1. Стационары и кордоны

В 2019 г. в на Центральном кордоне «Ушаковское» подготовлена к использованию зона хранения техники, установлены стеллажи для хранения запчастей и инструмента в ремонтной зоне и смонтированы пандусы для въезда в гараже для служебной техники. На крышу нового гаража и трех домов нанесено гидроизоляционное покрытие.

Кордон «Сомнительная» - произведена замена ветрогенератора, заменена крыша бани, произведена замена ламп освещения на 12 V. Достелены полы и установлены стеллажи в прихожей в инспекторского дома. Продолжены ремонтные работы в историко-культурном объекте «Дом Ульвелькота».

Кордон «Лагуна Попова» - утеплено и обшито вагонкой жилое пространство дома, перестелена профлистом крыша, перестроен гараж, смонтированы ворота, доставлено топлив.

Кордон «Неожиданная» - вывезен мусор и остатки строительных материалов, смонтирован стеллаж для аккумуляторов солнечных панелей и зарядного устройства в гостевом доме, произведена замена ламп освещения на 12 V.

Кордон «Нижняя Гусиная» - доставлено топливо.

Кордон «Пик Тундровый» - доставлен контейнер для сезонного хранения техники, заготовка дров.

Кордон «Средняя Мамонтовая» - доставлено топливо для печи.

Кордон «Уэринг» - заготовлены дрова в гостевой дом.

Кордон «Мыс Птичий Базар» - отремонтирована обшивка.

| № | Название | Назначение | Состояние |
|---|---|---|---|
| 1 | Центральный кордон «Ушаковское» | Основной | 7 жилых домов, офис заповедника, лаборатория, склады, гаражи |
| 2 | Томас | Основной | не жилой, зима-лето (треб. кап. ремонт) |
| 3 | Блоссом | Основной | жилой, зима-лето (треб. ремонт) |
| 4 | Мыс Птичий Базар | Основной | жилой, лето |
| 5 | Мыс Западный | Вспомогательный | лето (треб кап. ремонт) |
| 6 | Озеро Комсомол | Основной | жилой, зима-лето (повреждена печная труба треб. ремонт) |
| 7 | Нижняя Гусиная | Основной | жилой, зима-лето (треб. передвижение от разрушающегося берега и ремонт.) |
| 8 | Верхняя Гусиная | Вспомогательный | не жилой, лето (треб. ремонт) |
| 9 | Неожиданная | Основной | жилой, зима-лето |
| 10 | Дрем-Хед | Основной | жилой, зима-лето (повреждены входные двери треб. кап. ремонт) |
| 11 | Лагуна Попова | Основной | Жилой, зима-лето |
| 12 | Нижнетундровая | Основной | жилой, зима-лето (треб. кап. ремонт) |
| 13 | Пик Тундровый | Основной | жилой, зима-лето |
| 14 | Средняя Мамонтовая | Основной | жилой, зима-лето (треб. ремонт) |
| 15 | Сомнительная | Основной, база | жилой, зима-лето, 6 строений (инспекторский дом треб. ремонт) |
| 16 | Верхняя Сомнительная | Вспомогательный | не жилой, лето (треб. кап. ремонт) |
| 17 | Пересыхающий | Вспомогательный | не жилой, лето (треб. кап. ремонт) |

| № | Название | Назначение | Состояние |
|---|---|---|---|
| 18 | Нижняя Неизвестная | Основной | не жилой, зима-лето (треб. кап. ремонт) |
| 19 | Средняя Неизвестная | Основной | жилой, зима-лето (треб. ремонт) |
| 20 | Верхняя Неизвестная | Основной | жилой, зима-лето (треб. ремонт) |
| 21 | Нижний Красный Флаг | Основной | не жилой, зима-лето, (треб. кап. ремонт) |
| 22 | Средний Красный Флаг | Основной | жилой, зима-лето |
| 23 | Нижний Насхок | Основной | не жилой, зима-лето (треб. ремонт) |
| 24 | Верхний Насхок | Вспомогательный | не жилой, зима-лето (треб. кап. ремонт) |
| 25 | Люляк | Основной | не жилой, зима-лето (треб. кап. ремонт) |
| 26 | р. Наша | Основной | жилой, зима-лето (треб. ремонт) |
| 27 | Уэринг | Основной | зима-лето |
| 28 | Геральд | Основной | зима-лето (разрушен) |
| 29 | коса Сомнительная | Основной | лето-осень |

### 1.2. Мониторинг исторических объектов на территории заповедника

На территории заповедника под охраной и мониторингом находится в общей сложности 23 исторических объекта, относящиеся к трем категориям:

- археологические (1 объект);
- остатки строений и знаков первопоселенцев - промысловые землянки, места установки флагов (7 объектов);
- строения периода промысловой охоты и оленеводства на острове, руины строений периода попыток индустриализации и милитаризации острова Врангеля (15 объектов).

В отчетный период проведено обследование следующих исторических памятников и мест:

- раскопки палеоэскимосской стоянки морзверобоев на Чертовом овраге;
- место установки Советского флага в устье ручья Томас;
- охотничий дом на лаг. Попова - комплекс строений промыслового лагеря;
- комплекс строений бывшей выносной метеостанции на Мысе Блоссом (ныне функционирует как полевой стационар заповедника);
- балок оленеводов на р. Неожиданная (ныне функционирует как полевой стационар заповедника);
- промысловый Дом Чайвуна на оз. Комсомол - комплекс строений промыслового лагеря (дом ныне функционирует как полевой стационар заповедника);
- дом Павлова на кордоне «Сомнительная»;
- дом Ульвелькота на кордоне «Сомнительная»;
- развалины казарм и хозяйственных строений военной авиабазы на р. Сомнительная (пос. Звездный);
- развалины промыслового Дома Павлова и могила Павлова на 7-ом км (бух. Сомнительная);
- развалины промыслового дома Нанауна на косе Вайгач;
- балок оленеводов в устье р. Хищники;

### 1.3. Учетные площади на о. Врангеля

В 2019 году с мая по июль на модельных участке «Гнездовье»:

- проведена визуальная оценка схода снежного покрова;
- собрана информация по фенологии фоновых видов;
- проводены работы по мониторингу популяции белого гуся;
- собрана информация по гнездованию белых сов и размножению песцов, проведена оценка численности леммингов;
- проведен сбор насекомых методом желтых тарелок
- собрана информация по общему солесодержанию водотоков.

В районе Средней Неизвестной, Нижнетундровой и Средней Мамонтовой обследованы малые колонии белого гуся.

В мае-агусте на моделньом участке «Сомнительная»:

- проведена визуальная оценка схода снежного покрова;
- проводен учет кольчатой нерпы на припайном льду,
- собрана информация по фенологии фоновых видов;
- собрана информация по общему солесодержанию водотоков.
- проводен учет гусиных стай, покидающих остров.

Встречи животных регистрировались в течение всего года всеми сотрудниками заповедника. На стандартных маршрутах производился учет численности и распределения сов и песцов, белых медведей и копытных, определение общего солесодержания водотоков полевым способом.

*Рис. 1.3.-1. Расположение модельных участков*

# 2. ПОГОДА

## 2.1. Характеристика наблюдений за погодными условиями

Ежедневные данные погоды в 2019 г. регистрировались Полярной метеостанцией (МГ-II «Остров Врангеля» Чукотского УГМС), расположенной в бухте Роджерс. Информация хранится в базе данных Росгидромета. Высота над уровнем моря – 21 м.

| | | |
|---|---|---|
| 26.05.2019 | Ушаковское | Первый весенний дождь |
| 31.05.2019 | Гнездовье | Первый весенний дождь |
| 07.06.2019 | Сомнительная | Первый дождь |
| 22.07.2019 | Сомнительная | Дождь с грозой |

*Основные метеорологические показатели по месяцам за 2019 г.*
*(материалы полярной станции)*

| **Месяц** | **t, °C** | **t, °C (норма)** | **отклонение от нормы** | **Осадки, мм** | **Осадки, мм (норма)** | **отклонение от нормы, %** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Январь* | -21,7 | -22,8 | **+1,1** | 12 | 7 | 180 |
| *Февраль* | -18,0 | -23,4 | **+5,4** | 18 | 7 | 247 |
| *Март* | -16,3 | -22,4 | **+6,1** | 15 | 6 | 275 |
| *Апрель* | -13,7 | -16,6 | **+2,9** | 5 | 7 | 79 |
| *Май* | -3,5 | -5,7 | **+2,2** | 6 | 8 | 82 |
| *Июнь* | 2,9 | 0,9 | **+2,0** | 17 | 11 | 165 |
| *Июль* | 6,0 | 3,0 | **+3,0** | 50 | 21 | 238 |
| *Август* | 5,2 | 2,8 | **+2,4** | 22 | 25 | 85 |
| *Сентябрь* | 3,2 | 0,0 | **+3,2** | 13 | 17 | 79 |
| *Октябрь* | -1,0 | -6,1 | **+5,1** | 25 | 13 | 190 |
| *Ноябрь* | -6,9 | -12,9 | **+6,0** | 5 | 10 | 50 |
| *Декабрь* | -11,8 | -19,7 | **+7,9** | 13 | 8 | 163 |

** Примечание – в качестве нормы указаны усредненные данные за 1926-2019 гг.*

| Месяц | Самая низкая t в течение месяца , °С | Самая высокая t в течение месяца, °С |
|---|---|---|
| *Январь* | -29,9 | -8,3 |
| *Февраль* | -34,7 | -1,4 |
| *Март* | -29,8 | -0,3 |
| *Апрель* | -25,0 | 1,6 |
| *Май* | -11,2 | 3,4 |
| *Июнь* | -3,5 | 12,6 |
| *Июль* | -0,9 | 16,4 |
| *Август* | -0,9 | 14,6 |
| *Сентябрь* | -2,0 | 9,0 |
| *Октябрь* | -7,1 | 4,0 |
| *Ноябрь* | -21,7 | -1,2 |
| *Декабрь* | -26,9 | -0,8 |

***Январь 2019***

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 1 | -25.3 | -23.6 | -22.1 | -1.7 | 0.0 |
| 2 | -24.0 | -22.2 | -19.9 | -0.2 | 0.3 |
| 3 | -23.1 | -20.0 | -18.8 | +2.1 | 0.2 |
| 4 | -22.9 | -20.7 | -19.1 | +1.5 | 1.0 |
| 5 | -24.4 | -23.6 | -22.7 | -1.4 | 0.9 |
| 6 | -25.4 | -22.8 | -20.6 | -0.5 | 0.0 |
| 7 | -25.9 | -22.6 | -21.0 | -0.2 | 0.0 |
| 8 | -26.9 | -24.6 | -23.3 | -2.2 | 0.0 |
| 9 | -29.1 | -26.0 | -23.7 | -3.5 | 0.0 |
| 10 | -27.2 | -25.3 | -23.6 | -2.7 | 0.0 |
| 11 | -27.1 | -25.9 | -24.1 | -3.3 | 0.0 |
| 12 | -28.2 | -25.6 | -24.0 | -2.9 | 0.0 |
| 13 | -25.6 | -24.8 | -24.1 | -2.1 | 0.0 |
| 14 | -29.9 | -27.7 | -24.8 | -4.9 | 0.0 |
| 15 | -28.6 | -23.6 | -21.4 | -0.8 | 0.9 |
| 16 | -23.1 | -14.3 | -10.1 | +8.6 | 2.3 |
| 17 | -16.2 | -12.6 | -9.3 | +10.3 | 1.0 |
| 18 | -17.2 | -14.5 | -10.8 | +8.5 | 0.8 |
| 19 | -24.8 | -19.8 | -14.8 | +3.2 | 2.0 |
| 20 | -24.1 | -23.5 | -22.5 | -0.4 | 1.2 |
| 21 | -23.2 | -20.9 | -18.0 | +2.2 | 0.0 |
| 22 | -22.7 | -20.3 | -17.9 | +2.8 | 0.0 |
| 23 | -26.6 | -24.9 | -20.8 | -1.7 | 0.0 |
| 24 | -27.1 | -24.4 | -21.5 | -1.2 | 0.0 |
| 25 | -21.6 | -19.4 | -17.5 | +3.8 | 0.0 |
| 26 | -24.0 | -22.5 | -20.7 | +0.7 | 0.0 |
| 27 | -21.4 | -19.2 | -17.9 | +4.1 | 0.0 |

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 28 | -18.0 | -11.8 | -8.3 | +11.5 | 1.0 |
| 29 | -25.8 | -21.8 | -13.6 | +1.5 | 0.8 |
| 30 | -25.1 | -23.7 | -20.3 | -0.4 | 0.0 |
| 31 | -24.8 | -21.2 | -18.2 | +2.1 | 0.0 |

*Февраль 2019*

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 1 | -22.5 | -21.2 | -20.0 | +2.1 | 0.0 |
| 2 | -25.6 | -23.3 | -20.3 | +0.1 | 0.0 |
| 3 | -20.9 | -17.3 | -13.8 | +6.1 | 0.0 |
| 4 | -23.2 | -20.2 | -17.1 | +3.2 | 0.8 |
| 5 | -24.6 | -22.8 | -21.6 | +0.6 | 0.4 |
| 6 | -22.4 | -17.0 | -12.0 | +6.4 | 0.6 |
| 7 | -18.6 | -15.7 | -9.4 | +7.7 | 0.8 |
| 8 | -13.8 | -11.4 | -5.7 | +12.0 | 0.5 |
| 9 | -18.4 | -17.1 | -13.8 | +6.3 | 0.2 |
| 10 | -19.6 | -9.8 | -2.7 | +13.6 | 0.5 |
| 11 | -26.5 | -21.6 | -6.1 | +1.8 | 1.3 |
| 12 | -30.4 | -28.1 | -26.1 | -4.7 | 0.0 |
| 13 | -34.0 | -29.1 | -22.7 | -5.7 | 0.0 |
| 14 | -34.7 | -33.0 | -30.7 | -9.6 | 0.0 |
| 15 | -34.2 | -26.7 | -20.5 | -3.3 | 0.5 |
| 16 | -20.6 | -16.7 | -13.8 | +6.7 | 0.6 |
| 17 | -14.1 | -9.9 | -6.6 | +13.5 | 1.2 |
| 18 | -17.7 | -11.6 | -4.9 | +11.8 | 0.3 |
| 19 | -29.1 | -23.5 | -14.4 | -0.1 | 0.3 |
| 20 | -28.3 | -21.9 | -16.6 | +1.5 | 0.7 |
| 21 | -17.6 | -15.7 | -14.1 | +7.7 | 0.7 |
| 22 | -20.1 | -17.7 | -14.7 | +5.7 | 0.3 |
| 23 | -21.4 | -16.3 | -9.6 | +7.1 | 0.7 |
| 24 | -18.8 | -15.2 | -9.8 | +8.2 | 0.8 |
| 25 | -17.6 | -7.9 | -1.4 | +15.5 | 5.0 |
| 26 | -23.2 | -18.8 | -13.7 | +4.6 | 0.0 |
| 27 | -16.3 | -7.7 | -1.4 | +15.7 | 1.6 |
| 28 | -8.7 | -6.5 | -4.7 | +16.9 | 0.0 |

*Март 2019*

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 1 | -6.6 | -4.9 | -2.3 | +18.5 | 0.3 |
| 2 | -8.4 | -4.2 | -1.2 | +19.2 | 0.0 |

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 3 | -13.9 | -10.9 | -8.4 | +12.4 | 0.0 |
| 4 | -21.7 | -14.1 | -5.9 | +9.2 | 0.6 |
| 5 | -6.2 | -4.8 | -3.5 | +18.5 | 3.4 |
| 6 | -13.8 | -10.9 | -5.7 | +12.4 | 0.0 |
| 7 | -17.9 | -14.8 | -13.1 | +8.4 | 0.3 |
| 8 | -19.9 | -17.1 | -16.1 | +6.1 | 0.0 |
| 9 | -22.3 | -19.1 | -17.1 | +4.0 | 0.5 |
| 10 | -22.4 | -21.5 | -20.1 | +1.6 | 0.0 |
| 11 | -24.4 | -22.4 | -20.8 | +0.6 | 0.0 |
| 12 | -28.9 | -24.6 | -23.1 | -1.7 | 0.0 |
| 13 | -27.5 | -24.3 | -21.2 | -1.4 | 0.0 |
| 14 | -29.8 | -24.5 | -19.4 | -1.7 | 0.0 |
| 15 | -21.9 | -20.8 | -19.5 | +1.9 | 0.0 |
| 16 | -22.1 | -20.7 | -19.1 | +1.9 | 0.0 |
| 17 | -22.2 | -21.0 | -19.6 | +1.5 | 0.0 |
| 18 | -21.6 | -19.9 | -18.1 | +2.5 | 2.0 |
| 19 | -20.1 | -19.3 | -18.5 | +3.0 | 1.4 |
| 20 | -26.3 | -23.0 | -19.3 | -0.8 | 0.7 |
| 21 | -25.4 | -22.7 | -19.3 | -0.6 | 0.0 |
| 22 | -22.2 | -19.2 | -15.5 | +2.8 | 0.0 |
| 23 | -24.5 | -19.8 | -16.5 | +2.0 | 0.0 |
| 24 | -19.8 | -18.0 | -17.4 | +3.7 | 0.0 |
| 25 | -19.4 | -16.4 | -12.9 | +5.2 | 0.6 |
| 26 | -14.1 | -8.0 | -4.0 | +13.4 | 0.6 |
| 27 | -4.0 | -1.3 | -0.3 | +20.0 | 4.0 |
| 28 | -12.0 | -5.4 | -1.9 | +15.7 | 0.0 |
| 29 | -16.1 | -15.0 | -12.0 | +6.0 | 0.0 |
| 30 | -24.0 | -18.8 | -12.3 | +2.0 | 0.4 |
| 31 | -21.2 | -17.0 | -11.8 | +3.6 | 0.3 |

*Апрель 2019*

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 1 | -22.2 | -18.0 | -13.6 | +2.5 | 0.0 |
| 2 | -17.4 | -12.8 | -10.4 | +7.5 | 0.5 |
| 3 | -17.3 | -14.3 | -11.1 | +5.8 | 0.4 |
| 4 | -19.8 | -17.2 | -15.4 | +2.7 | 0.0 |
| 5 | -20.5 | -18.0 | -15.4 | +1.7 | 0.0 |
| 6 | -21.0 | -17.5 | -14.7 | +2.0 | 0.0 |
| 7 | -20.6 | -17.1 | -12.2 | +2.1 | 0.0 |
| 8 | -22.8 | -18.8 | -15.6 | +0.2 | 0.0 |
| 9 | -23.3 | -19.7 | -15.5 | -0.9 | 0.0 |
| 10 | -25.0 | -18.4 | -14.3 | +0.1 | 0.0 |
| 11 | -19.6 | -16.6 | -12.8 | +1.6 | 0.0 |
| 12 | -17.3 | -11.8 | -9.1 | +6.2 | 0.9 |

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 13 | -12.9 | -12.0 | -10.6 | +5.7 | 0.5 |
| 14 | -21.6 | -16.6 | -11.9 | +0.8 | 0.0 |
| 15 | -16.8 | -15.1 | -11.5 | +2.0 | 0.0 |
| 16 | -20.7 | -15.3 | -11.6 | +1.5 | 0.0 |
| 17 | -22.6 | -16.1 | -10.1 | +0.4 | 0.0 |
| 18 | -15.8 | -12.1 | -7.3 | +4.0 | 0.0 |
| 19 | -19.0 | -16.7 | -12.4 | -0.9 | 0.0 |
| 20 | -22.1 | -17.9 | -14.4 | -2.4 | 0.0 |
| 21 | -22.2 | -16.3 | -13.1 | -1.2 | 0.0 |
| 22 | -16.8 | -14.9 | -13.0 | -0.2 | 0.0 |
| 23 | -14.2 | -12.4 | -10.1 | +2.0 | 0.0 |
| 24 | -14.1 | -8.5 | -4.8 | +5.5 | 0.0 |
| 25 | -12.2 | -11.6 | -10.1 | +2.0 | 0.0 |
| 26 | -12.2 | -11.0 | -8.9 | +2.2 | 0.2 |
| 27 | -16.0 | -9.4 | -2.3 | +3.4 | 0.0 |
| 28 | -5.4 | -2.4 | -0.1 | +10.0 | 0.0 |
| 29 | -6.0 | -2.1 | 0.8 | +9.9 | 0.6 |
| 30 | -0.9 | 0.0 | 1.6 | +11.5 | 2.3 |

*Май 2019*

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 1 | 0.1 | 1.5 | 2.7 | +12.6 | 0.0 |
| 2 | -1.2 | 0.1 | 1.9 | +10.7 | 0.0 |
| 3 | -1.7 | -0.1 | 3.4 | +10.1 | 0.0 |
| 4 | -5.7 | -2.3 | 1.2 | +7.5 | 0.5 |
| 5 | -8.8 | -7.0 | -4.5 | +2.4 | 2.0 |
| 6 | -6.1 | -3.9 | -1.9 | +5.1 | 0.2 |
| 7 | -6.8 | -5.0 | -2.4 | +3.6 | 0.0 |
| 8 | -6.3 | -4.2 | -2.6 | +4.0 | 0.0 |
| 9 | -9.4 | -7.6 | -4.1 | +0.2 | 0.3 |
| 10 | -7.9 | -7.9 | -6.3 | -0.4 | 0.0 |
| 11 | -11.1 | -9.1 | -7.3 | -2.0 | 0.0 |
| 12 | -11.2 | -10.3 | -9.0 | -3.6 | 1.0 |
| 13 | -10.6 | -9.5 | -8.1 | -3.1 | 0.3 |
| 14 | -8.9 | -7.3 | -5.1 | -1.3 | 0.0 |
| 15 | -7.4 | -5.3 | -3.6 | +0.4 | 0.0 |
| 16 | -11.1 | -7.4 | -4.2 | -2.0 | 0.0 |
| 17 | -8.7 | -6.7 | -4.0 | -1.6 | 0.0 |
| 18 | -7.4 | -2.6 | -0.3 | +2.2 | 0.0 |
| 19 | -3.5 | -2.4 | -0.8 | +2.1 | 0.0 |
| 20 | -4.2 | -3.3 | -1.9 | +0.9 | 0.0 |
| 21 | -5.6 | -1.2 | 1.4 | +2.7 | 0.0 |
| 22 | -0.6 | 0.0 | 1.3 | +3.6 | 0.0 |
| 23 | -2.0 | -1.4 | 0.1 | +1.9 | 0.0 |

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 24 | -2.0 | -0.8 | 0.7 | +2.3 | 2.0 |
| 25 | -4.3 | -2.7 | -0.9 | +0.1 | 0.0 |
| 26 | -1.5 | -0.6 | 0.2 | +2.0 | 0.0 |
| 27 | -1.8 | -0.5 | 2.0 | +1.8 | 0.0 |
| 28 | -1.3 | -0.3 | 1.1 | +1.8 | 0.0 |
| 29 | -1.3 | -0.4 | 0.2 | +1.5 | 0.0 |
| 30 | -0.8 | 0.0 | 0.6 | +1.7 | 0.0 |
| 31 | -2.0 | 0.4 | 2.4 | +1.9 | 0.0 |

***Июнь 2019***

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 1 | -0.1 | 1.0 | 2.4 | +2.3 | 0.0 |
| 2 | -3.5 | -2.2 | 0.7 | -1.1 | 0.0 |
| 3 | -2.7 | -1.5 | -0.3 | -0.6 | 0.0 |
| 4 | -2.9 | -1.3 | 0.6 | -0.6 | 0.4 |
| 5 | -1.5 | -0.4 | 1.3 | +0.1 | 0.4 |
| 6 | 0.3 | 0.8 | 2.5 | +1.1 | 0.6 |
| 7 | -1.2 | -0.1 | 2.2 | +0.1 | 0.0 |
| 8 | 0.2 | 1.3 | 2.5 | +1.3 | 2.7 |
| 9 | -0.6 | 0.4 | 2.1 | +0.2 | 0.0 |
| 10 | -0.5 | 0.6 | 2.0 | +0.3 | 0.0 |
| 11 | -0.7 | 0.6 | 2.9 | +0.1 | 0.0 |
| 12 | 0.4 | 4.0 | 8.2 | +3.4 | 0.0 |
| 13 | 1.5 | 5.4 | 8.8 | +4.7 | 0.0 |
| 14 | 2.1 | 7.3 | 12.6 | +6.4 | 0.0 |
| 15 | 3.3 | 7.5 | 11.6 | +6.5 | 0.0 |
| 16 | 2.3 | 5.3 | 7.9 | +4.2 | 0.0 |
| 17 | 0.8 | 3.7 | 8.9 | +2.4 | 0.0 |
| 18 | -1.5 | -0.1 | 1.4 | -1.5 | 0.0 |
| 19 | -0.3 | 3.3 | 8.5 | +1.8 | 0.0 |
| 20 | 3.3 | 6.9 | 10.2 | +5.3 | 1.0 |
| 21 | 2.8 | 6.2 | 11.9 | +4.5 | 0.0 |
| 22 | 2.6 | 4.6 | 7.1 | +2.8 | 0.0 |
| 23 | -0.2 | 0.7 | 3.3 | -1.2 | 0.0 |
| 24 | 0.2 | 4.4 | 11.0 | +2.4 | 0.5 |
| 25 | 4.8 | 7.3 | 11.4 | +5.2 | 0.0 |
| 26 | -1.1 | 0.8 | 4.8 | -1.3 | 0.0 |
| 27 | -0.2 | 4.0 | 10.4 | +1.8 | 0.4 |
| 28 | 4.7 | 7.2 | 10.4 | +4.9 | 3.3 |
| 29 | 3.4 | 5.7 | 7.6 | +3.3 | 8.0 |
| 30 | 1.0 | 3.5 | 5.7 | +1.1 | 0.0 |

*Июль 2019*

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 1 | 2.6 | 4.4 | 6.2 | +1.9 | 0.6 |
| 2 | 3.3 | 4.6 | 8.3 | +2.1 | 2.0 |
| 3 | 2.9 | 4.5 | 7.2 | +1.9 | 0.0 |
| 4 | 1.4 | 4.1 | 7.3 | +1.5 | 0.0 |
| 5 | 0.9 | 3.1 | 5.3 | +0.4 | 0.0 |
| 6 | 3.7 | 6.3 | 9.3 | +3.6 | 0.0 |
| 7 | 5.1 | 9.6 | 16.2 | +6.8 | 0.0 |
| 8 | 6.2 | 10.4 | 13.9 | +7.6 | 0.0 |
| 9 | 6.1 | 11.6 | 16.4 | +8.8 | 0.0 |
| 10 | 9.2 | 12.6 | 13.6 | +9.7 | 0.0 |
| 11 | 9.5 | 11.5 | 13.6 | +8.6 | 0.0 |
| 12 | 8.0 | 10.6 | 12.9 | +7.6 | 0.0 |
| 13 | 7.0 | 10.1 | 12.9 | +7.1 | 0.0 |
| 14 | 3.9 | 6.5 | 10.9 | +3.5 | 0.0 |
| 15 | 2.5 | 3.8 | 6.1 | +0.8 | 1.0 |
| 16 | 1.8 | 3.8 | 5.9 | +0.7 | 0.0 |
| 17 | 1.2 | 3.0 | 5.8 | -0.1 | 0.3 |
| 18 | 0.8 | 3.3 | 5.8 | +0.2 | 0.0 |
| 19 | -0.2 | 2.3 | 6.0 | -0.8 | 0.0 |
| 20 | 0.5 | 1.9 | 3.8 | -1.3 | 0.0 |
| 21 | -0.9 | 1.2 | 3.1 | -2.0 | 0.0 |
| 22 | 1.0 | 4.2 | 6.4 | +1.0 | 3.0 |
| 23 | 2.9 | 4.1 | 6.0 | +0.9 | 19.0 |
| 24 | 0.3 | 2.8 | 4.7 | -0.4 | 0.0 |
| 25 | 4.1 | 7.6 | 10.1 | +4.4 | 2.0 |
| 26 | 1.3 | 5.1 | 10.6 | +1.9 | 1.3 |
| 27 | 6.6 | 8.2 | 9.6 | +5.0 | 5.0 |
| 28 | 4.5 | 5.9 | 7.6 | +2.6 | 2.0 |
| 29 | 5.6 | 7.2 | 8.4 | +3.9 | 0.4 |
| 30 | 3.4 | 5.7 | 7.1 | +2.4 | 13.0 |
| 31 | 0.8 | 4.6 | 7.4 | +1.3 | 0.0 |

*Август 2019*

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 1 | 2.3 | 3.2 | 6.6 | -0.1 | 0.4 |
| 2 | 2.0 | 2.7 | 3.7 | -0.5 | 0.8 |
| 3 | 1.5 | 3.4 | 6.6 | +0.2 | 0.0 |
| 4 | 1.2 | 2.7 | 5.3 | -0.5 | 0.0 |
| 5 | -0.9 | 3.3 | 7.3 | +0.1 | 0.0 |
| 6 | | | | | 0.0 |
| 7 | 8.0 | 8.0 | 9.9 | +4.8 | 0.0 |
| 8 | 6.9 | 8.8 | 13.5 | +5.6 | 0.0 |

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 9 | 5.9 | 8.0 | 11.5 | +4.9 | 0.0 |
| 10 | 6.2 | 6.9 | 8.3 | +3.8 | 2.0 |
| 11 | 5.3 | 5.7 | 7.0 | +2.6 | 0.0 |
| 12 | 3.7 | 4.8 | 6.6 | +1.8 | 0.0 |
| 13 | 5.1 | 6.7 | 10.0 | +3.7 | 0.0 |
| 14 | 1.1 | 2.1 | 5.1 | -0.9 | 0.0 |
| 15 | 0.4 | 3.7 | 5.9 | +0.8 | 0.4 |
| 16 | 5.6 | 6.1 | 7.1 | +3.2 | 6.0 |
| 17 | 3.1 | 5.0 | 7.3 | +2.1 | 0.0 |
| 18 | 5.4 | 7.3 | 8.9 | +4.5 | 0.0 |
| 19 | 5.7 | 7.2 | 8.6 | +4.4 | 0.0 |
| 20 | 3.8 | 4.8 | 7.3 | +2.1 | 0.0 |
| 21 | 1.7 | 3.6 | 5.6 | +0.9 | 0.0 |
| 22 | 2.5 | 4.0 | 6.4 | +1.4 | 0.0 |
| 23 | 2.4 | 7.6 | 14.6 | +5.1 | 0.0 |
| 24 | 5.5 | 5.8 | 10.0 | +3.3 | 0.3 |
| 25 | 4.1 | 4.8 | 5.5 | +2.4 | 0.0 |
| 26 | 3.3 | 4.6 | 6.0 | +2.2 | 0.0 |
| 27 | 4.9 | 6.2 | 7.6 | +3.9 | 7.0 |
| 28 | 2.7 | 3.8 | 6.0 | +1.6 | 0.0 |
| 29 | 1.8 | 3.2 | 4.6 | +1.1 | 0.0 |
| 30 | 4.2 | 5.5 | 6.2 | +3.4 | 3.6 |
| 31 | 5.7 | 6.5 | 7.5 | +4.5 | 1.0 |

***Сентябрь 2019***

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 1 | 6.1 | 6.8 | 7.8 | +4.9 | 0.0 |
| 2 | 4.7 | 5.6 | 7.5 | +3.8 | 0.0 |
| 3 | 1.6 | 3.3 | 5.3 | +1.6 | 0.0 |
| 4 | -0.4 | 1.3 | 4.3 | -0.3 | 0.0 |
| 5 | 0.2 | 3.6 | 6.5 | +2.1 | 0.0 |
| 6 | 6.5 | 7.8 | 9.0 | +6.4 | 0.6 |
| 7 | 5.3 | 5.7 | 8.1 | +4.4 | 0.0 |
| 8 | 3.4 | 4.9 | 7.0 | +3.7 | 0.0 |
| 9 | 4.6 | 5.8 | 7.2 | +4.7 | 0.0 |
| 10 | 1.7 | 4.4 | 6.7 | +3.4 | 0.0 |
| 11 | 0.3 | 3.3 | 5.5 | +2.5 | 0.0 |
| 12 | 3.1 | 5.6 | 7.5 | +4.9 | 0.0 |
| 13 | 4.9 | 6.7 | 9.0 | +6.2 | 0.0 |
| 14 | 2.3 | 3.4 | 5.4 | +3.0 | 2.0 |
| 15 | 1.6 | 4.3 | 6.4 | +4.0 | 0.0 |
| 16 | 3.0 | 4.5 | 5.9 | +4.4 | 0.0 |
| 17 | -0.5 | 1.4 | 4.8 | +1.5 | 0.0 |
| 18 | 1.1 | 1.9 | 2.6 | +2.1 | 0.4 |

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 19 | 1.1 | 1.9 | 2.8 | +2.3 | 3.0 |
| 20 | -0.3 | 1.1 | 2.1 | +1.7 | 4.5 |
| 21 | -1.5 | 0.1 | 0.8 | +0.8 | 0.0 |
| 22 | -2.0 | -0.3 | 2.4 | +0.6 | 0.0 |
| 23 | -1.0 | 1.9 | 3.0 | +3.0 | 0.0 |
| 24 | 0.5 | 1.9 | 2.9 | +3.2 | 0.6 |
| 25 | -0.5 | 1.0 | 2.1 | +2.5 | 0.0 |
| 26 | -1.3 | -0.5 | 1.1 | +1.2 | 0.0 |
| 27 | -1.0 | 0.5 | 1.7 | +2.4 | 0.0 |
| 28 | 1.2 | 3.5 | 4.9 | +5.6 | 2.0 |
| 29 | 3.2 | 3.7 | 4.0 | +6.0 | 0.0 |
| 30 | 0.2 | 1.3 | 3.8 | +3.9 | 0.0 |

***Октябрь 2019***

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 1 | -2.3 | 0.5 | 1.8 | +3.3 | 0.0 |
| 2 | 1.8 | 3.0 | 3.8 | +6.0 | 4.0 |
| 3 | 0.0 | 0.5 | 2.8 | +3.7 | 2.0 |
| 4 | -0.8 | -0.3 | 0.9 | +3.2 | 0.0 |
| 5 | -0.6 | 2.9 | 4.0 | +6.6 | 4.0 |
| 6 | 1.7 | 2.1 | 3.0 | +6.0 | 2.6 |
| 7 | -0.5 | 0.6 | 1.7 | +4.7 | 0.0 |
| 8 | -0.9 | 0.6 | 2.4 | +4.9 | 1.4 |
| 9 | -2.5 | -0.1 | 1.8 | +4.5 | 0.9 |
| 10 | -2.9 | -2.0 | 0.1 | +2.8 | 1.4 |
| 11 | -3.3 | -2.0 | -0.5 | +3.0 | 0.0 |
| 12 | -4.1 | -3.0 | -1.3 | +2.2 | 0.0 |
| 13 | -4.2 | -1.6 | -0.7 | +3.9 | 0.0 |
| 14 | -0.9 | 0.7 | 1.2 | +6.4 | 0.0 |
| 15 | 0.5 | 1.7 | 2.0 | +7.6 | 0.0 |
| 16 | 0.6 | 1.5 | 2.6 | +7.6 | 0.0 |
| 17 | -1.4 | 0.9 | 1.9 | +7.2 | 0.0 |
| 18 | 0.9 | 1.1 | 1.5 | +7.7 | 0.0 |
| 19 | 0.2 | 0.6 | 1.0 | +7.4 | 0.7 |
| 20 | -1.3 | -0.2 | 0.5 | +6.8 | 2.7 |
| 21 | -1.1 | -0.3 | 0.3 | +6.9 | 0.8 |
| 22 | -2.8 | -1.4 | -0.5 | +6.0 | 0.6 |
| 23 | -5.6 | -4.7 | -2.8 | +2.9 | 0.0 |
| 24 | -5.7 | -4.2 | -3.2 | +3.7 | 0.4 |
| 25 | -7.0 | -4.7 | -3.0 | +3.4 | 0.0 |
| 26 | -6.6 | -5.2 | -3.4 | +3.1 | 0.0 |
| 27 | -6.1 | -4.6 | -3.2 | +3.9 | 0.4 |
| 28 | -3.3 | -2.3 | -1.6 | +6.4 | 0.0 |
| 29 | -3.0 | -2.5 | -1.6 | +6.4 | 1.1 |

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 30 | -4.1 | -3.5 | -2.8 | +5.6 | 1.1 |
| 31 | -7.1 | -5.1 | -3.4 | +4.3 | 0.6 |

*Ноябрь 2019*

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 1 | -2.3 | 0.5 | 1.8 | +3.3 | 0.0 |
| 2 | 1.8 | 3.0 | 3.8 | +6.0 | 4.0 |
| 3 | 0.0 | 0.5 | 2.8 | +3.7 | 2.0 |
| 4 | -0.8 | -0.3 | 0.9 | +3.2 | 0.0 |
| 5 | -0.6 | 2.9 | 4.0 | +6.6 | 4.0 |
| 6 | 1.7 | 2.1 | 3.0 | +6.0 | 2.6 |
| 7 | -0.5 | 0.6 | 1.7 | +4.7 | 0.0 |
| 8 | -0.9 | 0.6 | 2.4 | +4.9 | 1.4 |
| 9 | -2.5 | -0.1 | 1.8 | +4.5 | 0.9 |
| 10 | -2.9 | -2.0 | 0.1 | +2.8 | 1.4 |
| 11 | -3.3 | -2.0 | -0.5 | +3.0 | 0.0 |
| 12 | -4.1 | -3.0 | -1.3 | +2.2 | 0.0 |
| 13 | -4.2 | -1.6 | -0.7 | +3.9 | 0.0 |
| 14 | -0.9 | 0.7 | 1.2 | +6.4 | 0.0 |
| 15 | 0.5 | 1.7 | 2.0 | +7.6 | 0.0 |
| 16 | 0.6 | 1.5 | 2.6 | +7.6 | 0.0 |
| 17 | -1.4 | 0.9 | 1.9 | +7.2 | 0.0 |
| 18 | 0.9 | 1.1 | 1.5 | +7.7 | 0.0 |
| 19 | 0.2 | 0.6 | 1.0 | +7.4 | 0.7 |
| 20 | -1.3 | -0.2 | 0.5 | +6.8 | 2.7 |
| 21 | -1.1 | -0.3 | 0.3 | +6.9 | 0.8 |
| 22 | -2.8 | -1.4 | -0.5 | +6.0 | 0.6 |
| 23 | -5.6 | -4.7 | -2.8 | +2.9 | 0.0 |
| 24 | -5.7 | -4.2 | -3.2 | +3.7 | 0.4 |
| 25 | -7.0 | -4.7 | -3.0 | +3.4 | 0.0 |
| 26 | -6.6 | -5.2 | -3.4 | +3.1 | 0.0 |
| 27 | -6.1 | -4.6 | -3.2 | +3.9 | 0.4 |
| 28 | -3.3 | -2.3 | -1.6 | +6.4 | 0.0 |
| 29 | -3.0 | -2.5 | -1.6 | +6.4 | 1.1 |
| 30 | -4.1 | -3.5 | -2.8 | +5.6 | 1.1 |

*Декабрь 2019*

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 1 | -5.1 | -5.0 | -4.8 | +11.7 | 0.0 |
| 2 | -5.7 | -5.3 | -4.7 | +11.7 | 1.5 |

| Дата | Температура воздуха, °С | | | | Осадки, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимум | средняя | максимум | отклонение от нормы | |
| 3 | -6.3 | -5.9 | -5.0 | +11.3 | 2.7 |
| 4 | -16.4 | -11.4 | -6.0 | +6.1 | 0.3 |
| 5 | -17.9 | -15.2 | -13.9 | +2.5 | 0.0 |
| 6 | -19.6 | -18.2 | -16.2 | -0.3 | 0.0 |
| 7 | -20.5 | -18.6 | -17.5 | -0.4 | 0.0 |
| 8 | -20.5 | -16.8 | -14.4 | +1.6 | 0.0 |
| 9 | -14.4 | -11.1 | -10.0 | +7.5 | 1.0 |
| 10 | -10.1 | -4.5 | -3.1 | +14.3 | 0.4 |
| 11 | -9.8 | -6.7 | -3.2 | +12.3 | 0.2 |
| 12 | -3.2 | -1.6 | -0.8 | +17.6 | 0.0 |
| 13 | -5.3 | -3.4 | -1.8 | +16.0 | 0.0 |
| 14 | -10.4 | -6.1 | -3.6 | +13.5 | 0.0 |
| 15 | -13.7 | -10.5 | -7.5 | +9.3 | 1.0 |
| 16 | -14.1 | -8.6 | -3.9 | +11.3 | 0.8 |
| 17 | -8.4 | -6.2 | -4.0 | +13.9 | 0.8 |
| 18 | -9.4 | -5.7 | -4.0 | +14.6 | 0.2 |
| 19 | -7.3 | -6.7 | -5.5 | +13.7 | 0.5 |
| 20 | -8.9 | -7.6 | -6.7 | +13.0 | 0.0 |
| 21 | -8.7 | -8.4 | -8.0 | +12.3 | 0.6 |
| 22 | -10.2 | -9.3 | -8.5 | +11.6 | 3.0 |
| 23 | -12.3 | -10.9 | -9.5 | +10.1 | 0.0 |
| 24 | -22.3 | -18.9 | -12.3 | +2.2 | 0.0 |
| 25 | -23.0 | -19.5 | -18.0 | +1.7 | 0.0 |
| 26 | -23.6 | -20.3 | -17.8 | +1.1 | 0.0 |
| 27 | -23.8 | -21.4 | -18.9 | +0.1 | 0.2 |
| 28 | -21.7 | -18.6 | -16.4 | +3.0 | 0.0 |
| 29 | -19.3 | -17.2 | -14.1 | +4.5 | 0.0 |
| 30 | -26.0 | -21.2 | -17.4 | +0.6 | 0.0 |
| 31 | -26.9 | -25.2 | -22.8 | -3.3 | 0.0 |

В годовом ходе среднемесячных температур (рис. 2.1.-1) отклонения от нормы зафиксированы для каждого месяца. Июнь был аномально теплым - разница составляет 2,0°С (новый рекорд). Самым теплым месяцем в 2019 г. был июль (ср. t = +6,0°С), самым холодным – январь (ср. t = -21,7°С). Абсолютно максимальная температура воздуха отмечена 9 июля (+16,4°С), абсолютно минимальная – 14 февраля (-34,7°С).

Сезон 2019 года был экстремально теплым, весна - ранняя. Первый переход температуры воздуха через 0°С зафиксирован 30 апреля, полное установление положительных температур - с 8 июня. В первой декаде мая отмечена первая оттепель, что вызвало ранний паводок, однако он приостановился в связи с дальнейшим похолоданием. В июне и июле было два теплых периода, длительностью более недели. Стабильный переход минимальных температур ниже 0°С наблюдали с 20 октября.

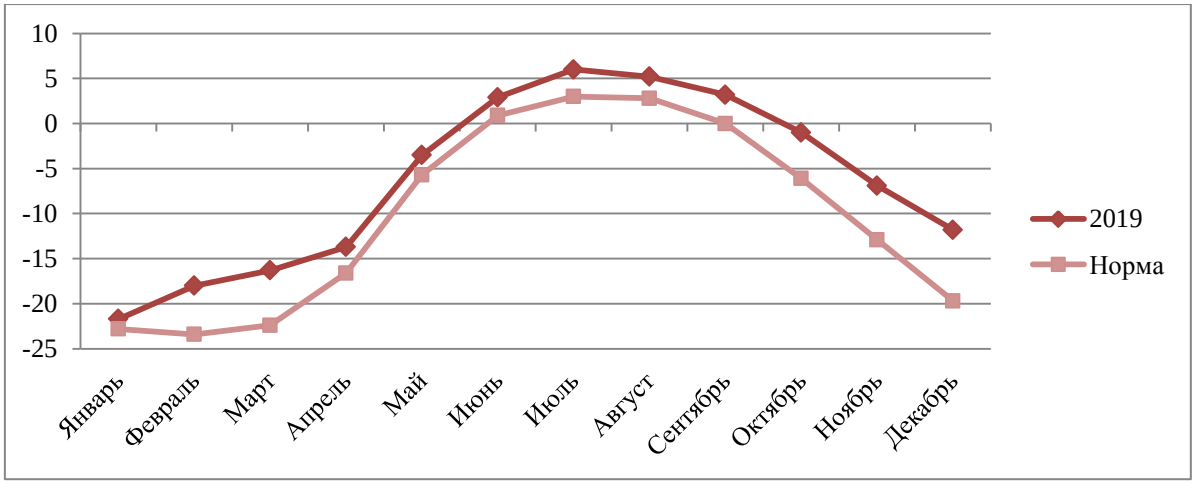



*Рис. 2.1.-1. Годовой ход среднемесячной температуры воздуха (бухта Роджерс)*

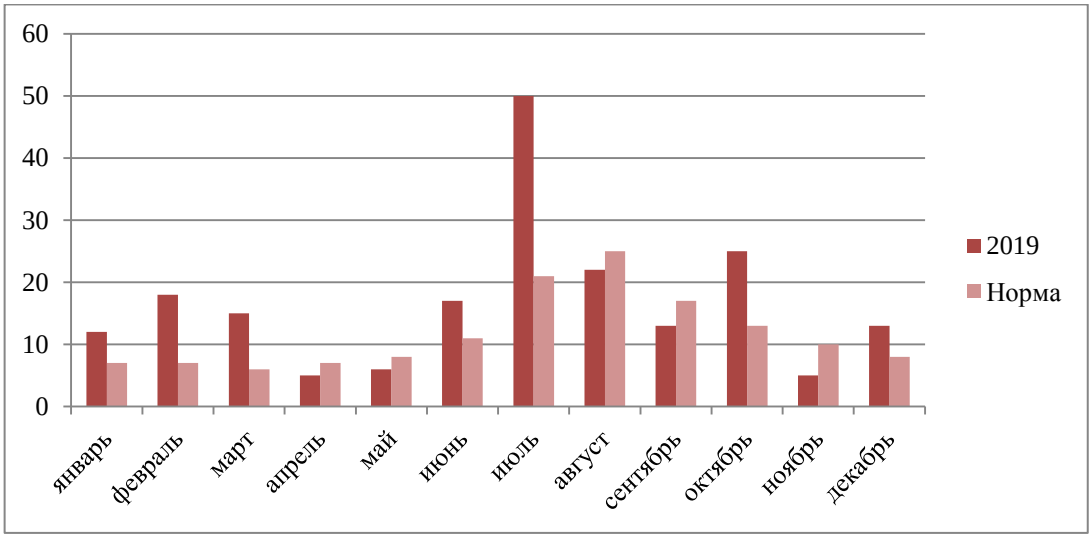



*Рис. 2.1.-2. Динамика влажности (бухта Роджерс)*

В течение 2019 г. выпал 201 мм осадков, что составляет 144% от нормы (рис. 2.1.-2). Зима 2018-19 гг. была не многоснежной, на долю снежных осадков пришлось 78 мм. Существенное количество осадков (50 мм) выпало в виде дождя в июле, что в два раза превысило норму за этот месяц. Большинство снежного покрова растаяло к середине июня. Во второй половине сентября установился стабильный снежный покров в центральных районах острова.

31.05.2019 Первый весенний дождь (Пик Тундровый)

07.06.2019 Первый весенний дождь (Сомнительная)

22.07.2019 Дождь с грозой (Сомнительная)

В заповеднике продолжаются **работы по оценке динамики температурных характеристик климата различных районов**. Известно, что особенностями рельефа о. Врангеля обусловлены существенные мезо- и микроклиматические различия, в первую очередь проявляющиеся в разнице летних температур: наименьшие приближаются к температурам, характерным для зоны полярных пустынь, максимальные - югу тундровой зоны. Целесообразность организации многолетних точек сбора данных по температурам воздуха и почвы в ключевых с биологической точки зрения районах острова заключается в возможности учитывать межгодовые колебания. Информация о температуре почвы особо интересна с точки зрения фиксирования стартовых условий гнездования и хода сезона в целом.

*Данные о среднемесячной температуре в некоторых районах острова в 2018-19 гг. (по 8 измерений в сутки)*

| Месяц | Год | Район | N набл. | Среднее | Минимум | Максим. | Ст.откл. | Станд. (ошибки) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 2018 | Птичий Базар | 248 | -0,5971 | -12,31 | 12,10 | 4,66 | 0,30 |
| 11 | 2018 | Птичий Базар | 240 | -9,703 | -19,77 | -1,41 | 4,90 | 0,32 |
| 12 | 2018 | Птичий Базар | 248 | -23,75 | -31,68 | -5,69 | 5,23 | 0,33 |
| 01 | 2019 | Птичий Базар | 248 | -21,89 | -31,55 | -12,4 | 4,18 | 0,27 |
| 02 | 2019 | Птичий Базар | 224 | -18,96 | -35,23 | -2,04 | 7,71 | 0,51 |
| 03 | 2019 | Птичий Базар | 248 | -16,57 | -28,70 | -0,713 | 6,88 | 0,44 |
| 04 | 2019 | Птичий Базар | 240 | -10,23 | -20,65 | 3,941 | 5,71 | 0,37 |
| 05 | 2019 | Птичий Базар | 248 | -1,852 | -9,787 | 8,151 | 3,71 | 0,24 |
| 06 | 2019 | Птичий Базар | 240 | 5,4788 | -1,720 | 18,43 | 4,32 | 0,28 |
| 07 | 2019 | Птичий Базар | 248 | 7,7369 | -0,5874 | 24,69 | 6,13 | 0,39 |
| 08 | 2019 | Птичий Базар | 248 | 5,3351 | -0,5874 | 14,99 | 3,31 | 0,21 |
| 10 | 2018 | Кларк | 248 | -1,409 | -19,53 | 9,337 | 5,20 | 0,33 |
| 11 | 2018 | Кларк | 240 | -10,34 | -23,27 | 0,096 | 5,77 | 0,37 |
| 12 | 2018 | Кларк | 248 | -25,22 | -38,06 | -5,38 | 7,13 | 0,45 |
| 01 | 2019 | Кларк | 248 | -25,57 | -39,97 | -9,61 | 7,30 | 0,46 |
| 02 | 2019 | Кларк | 224 | -19,76 | -40,98 | -0,848 | 8,84 | 0,59 |
| 03 | 2019 | Кларк | 248 | -17,72 | -38,57 | -0,407 | 8,67 | 0,55 |
| 04 | 2019 | Кларк | 240 | -14,52 | -32,27 | 5,317 | 7,25 | 0,47 |
| 05 | 2019 | Кларк | 248 | -2,483 | -11,19 | 13,29 | 4,03 | 0,26 |
| 06 | 2019 | Кларк | 240 | 4,8294 | -3,052 | 16,99 | 4,39 | 0,28 |
| 07 | 2019 | Кларк | 248 | 8,5368 | -0,0298 | 24,62 | 4,71 | 0,30 |
| 08 | 2019 | Кларк | 248 | 5,5845 | -0,4704 | 12,66 | 2,34 | 0,15 |
| 08 | 2018 | Ушаковское | 248 | 3,9758 | -0,5000 | 12,50 | 2,32 | 0,15 |

| Месяц | Год | Район | N набл. | Среднее | Минимум | Максим. | Ст.откл. | Станд. (ошибки) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 09 | 2018 | Ушаковское | 240 | 5,5271 | 1,0000 | 12,00 | 1,86 | 0,12 |
| 10 | 2018 | Ушаковское | 248 | -0,4577 | -10,50 | 9,000 | 4,20 | 0,27 |
| 11 | 2018 | Ушаковское | 240 | -8,869 | -19,50 | 0 | 4,71 | 0,30 |
| 12 | 2018 | Ушаковское | 248 | -19,62 | -25,50 | -4,50 | 4,03 | 0,26 |
| 01 | 2019 | Ушаковское | 248 | -21,50 | -28,50 | -8,50 | 4,23 | 0,27 |
| 02 | 2019 | Ушаковское | 224 | -17,44 | -35,00 | 0,500 | 7,33 | 0,49 |
| 03 | 2019 | Ушаковское | 248 | -14,90 | -28,00 | 3,000 | 7,09 | 0,45 |
| 04 | 2019 | Ушаковское | 240 | -9,940 | -24,50 | 10,00 | 7,08 | 0,46 |
| 05 | 2019 | Ушаковское | 248 | -0,5262 | -10,50 | 11,50 | 4,39 | 0,28 |
| 06 | 2019 | Ушаковское | 240 | 4,7000 | -2,500 | 16,50 | 3,94 | 0,25 |
| 07 | 2019 | Ушаковское | 248 | 7,1089 | 0,5000 | 18,00 | 4,05 | 0,26 |
| 08 | 2019 | Ушаковское | 248 | 5,9395 | 0,5000 | 14,50 | 2,34 | 0,15 |
| 10 | 2018 | Уэринг | 248 | -0,4310 | -9,303 | 7,684 | 3,85 | 0,24 |
| 11 | 2018 | Уэринг | 240 | -8,854 | -21,61 | -0,398 | 4,80 | 0,31 |
| 12 | 2018 | Уэринг | 248 | -23,55 | -30,41 | -5,85 | 5,43 | 0,34 |
| 01 | 2019 | Уэринг | 248 | -23,27 | -33,87 | -11,5 | 4,63 | 0,29 |
| 02 | 2019 | Уэринг | 224 | -19,43 | -33,74 | -0,837 | 7,59 | 0,51 |
| 03 | 2019 | Уэринг | 248 | -17,12 | -34,05 | 0,730 | 8,32 | 0,53 |
| 04 | 2019 | Уэринг | 240 | -13,23 | -27,07 | 0,166 | 6,20 | 0,40 |
| 05 | 2019 | Уэринг | 248 | -3,247 | -10,49 | 10,19 | 3,78 | 0,24 |
| 06 | 2019 | Уэринг | 240 | 7,1033 | -1,464 | **41,25*** | 7,94 | 0,51 |
| 07 | 2019 | Уэринг | 248 | 9,1101 | 0,2913 | **41,87*** | 6,65 | 0,42 |
| 08 | 2019 | Уэринг | 248 | 4,6856 | -0,1474 | 14,69 | 2,43 | 0,15 |
| 06 | 2019 | Пик Тудровый | 240 | 7,9128 | -3,651 | 24,34 | 6,26 | 0,40 |
| 08 | 2018 | Сомнительная | 248 | 4,1512 | -1,500 | 15,00 | 2,88 | 0,18 |
| 09 | 2018 | Сомнительная | 240 | 5,8479 | 0,5000 | 14,00 | 2,29 | 0,15 |
| 10 | 2018 | Сомнительная | 248 | -0,9758 | -12,00 | 10,00 | 4,83 | 0,31 |
| 11 | 2018 | Сомнительная | 240 | -8,640 | -18,50 | -0,500 | 4,19 | 0,27 |
| 12 | 2018 | Сомнительная | 248 | -20,27 | -27,50 | -5,00 | 4,35 | 0,28 |
| 01 | 2019 | Сомнительная | 248 | -21,91 | -30,00 | -6,50 | 4,24 | 0,27 |
| 02 | 2019 | Сомнительная | 224 | -17,69 | -33,00 | -0,500 | 7,35 | 0,49 |
| 03 | 2019 | Сомнительная | 248 | -16,78 | -32,50 | 0,500 | 7,96 | 0,51 |

| Месяц | Год | Район | N набл. | Среднее | Минимум | Максим. | Ст.откл. | Станд. (ошибки) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 04 | 2019 | Сомнительная | 240 | -12,60 | -26,00 | 6,000 | 6,80 | 0,44 |
| 05 | 2019 | Сомнительная | 248 | -1,107 | -12,50 | 7,500 | 4,29 | 0,27 |
| 06 | 2019 | Сомнительная | 240 | 4,5813 | -2,500 | 14,00 | 3,42 | 0,22 |
| 07 | 2019 | Сомнительная | 248 | 7,0242 | -0,5000 | 19,00 | 4,33 | 0,28 |
| 08 | 2019 | Сомнительная | 248 | 6,1774 | 1,0000 | 12,00 | 2,33 | 0,15 |
| 09 | 2019 | Сомнительная | 27 | 5,2037 | 0,5000 | 9,000 | 2,22 | 0,43 |
| 06 | 2019 | Красный Флаг | 240 | 6,8654 | -3,196 | 20,31 | 5,42 | 0,35 |
| 07 | 2019 | Красный Флаг | 248 | 10,135 | 0,1937 | 25,12 | 6,36 | 0,40 |
| 08 | 2019 | Красный Флаг | 248 | 5,5952 | -0,9988 | 16,99 | 3,25 | 0,21 |

* данные некорректны (прямые солнечные лучи попадали на датчик)

# 3. ГИДРОЛОГИЯ СУШИ И СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ

## 3.1. Гидрологический режим рек и озер

| | |
|---|---|
| 11.05.2019 | р. Неизвестная – вода в верховье (Верхняя и Средняя Неизвестная) |
| 25.05.2019 | первые лужи в русле р. Сомнительная |
| 26.05.2019 | первые лужи в руч. Сыроечковского (Пик Тундровый) |
| 31.05.2019 | начало паводка на руч. Сыроечковского, р. Тундровая (Пик Тундровый) |
| 01.06.2019 | начало вскрытия руч. Миссисипи (Ушаковское) |
| 05.06.2019 | начало паводка на руч. Кухонном (Пик Тундровый) |
| 07.06.2019 | вскрылась р. Сомнительная |
| 09.06.2019 | начало паводка на р. Наша |
| 03.07.2019 | спала вода в р. Сомнительная |
| 12.07.2019 | руч. Сыроечковского пересыхает |

### 3.2. Динамика разрушения снежного покрова

| | | |
|---|---|---|
| До 08.05.2019 | Ушаковское | Первые лужи на проталинах |
| 23.05.2019 | Ушаковское | Стаяло 50% снега |
| 31.05.2019 | Сомнительная | Стаяло 50% снега |
| 01.06.2019 | Ушаковское | Первые проталины на южных склонах |
| 03.06.2019 | Гнездовье | Стаяло 50% снега |

В 2019 г. динамика разрушения снежного покрова была прослежена на модельном участке «Гнездовье», «Сомнительная» и «Ушаковское».

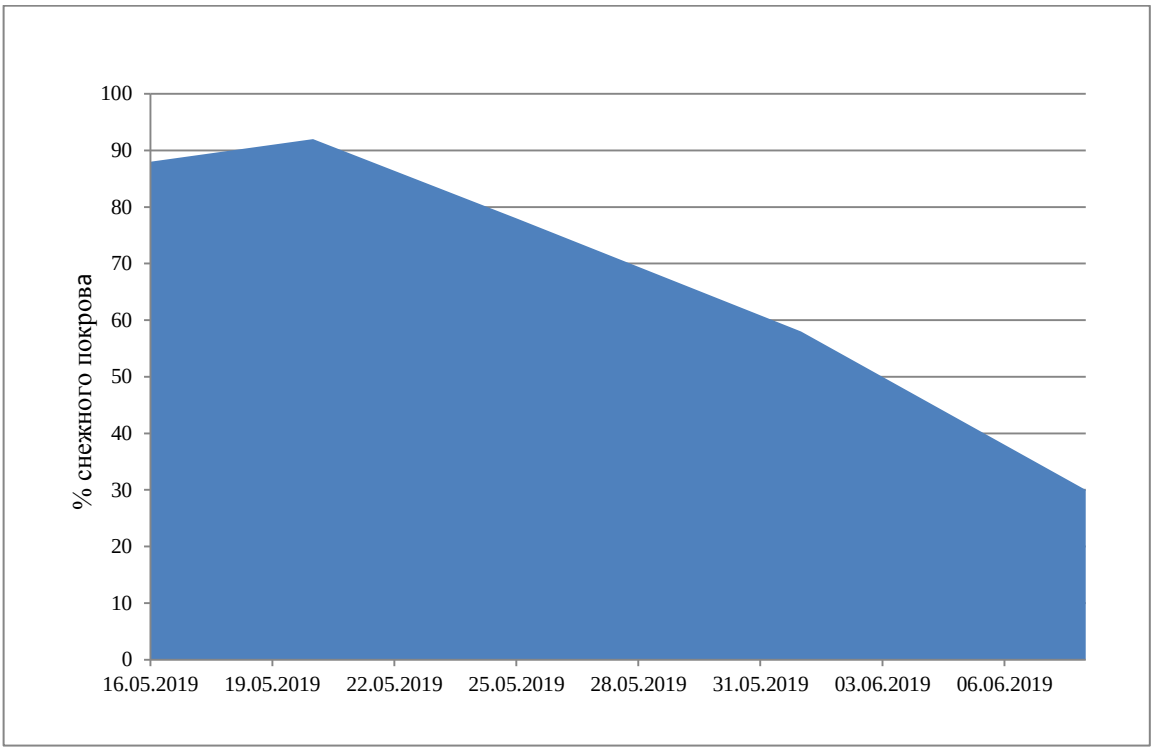



*Рис. 3.2.1.-1. Динамика разрушения снежного покрова на модельном участке «Гнездовье» по визуальным наблюдениям (У.В.Бабий, В.В. Баранюк)*

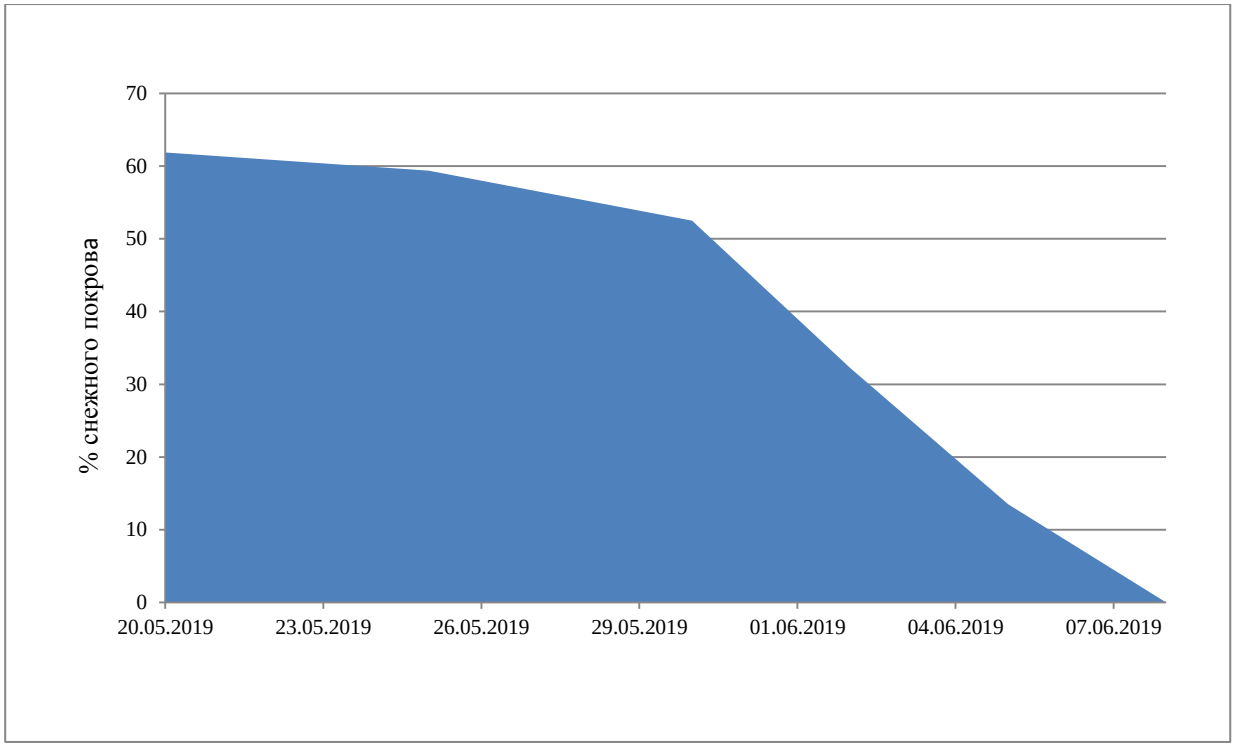



*Рис. 3.2.1.-2. Динамика разрушения снежного покрова на модельном участке «Сомнительная» по визуальным наблюдениям (П.С. Кулемеев)*

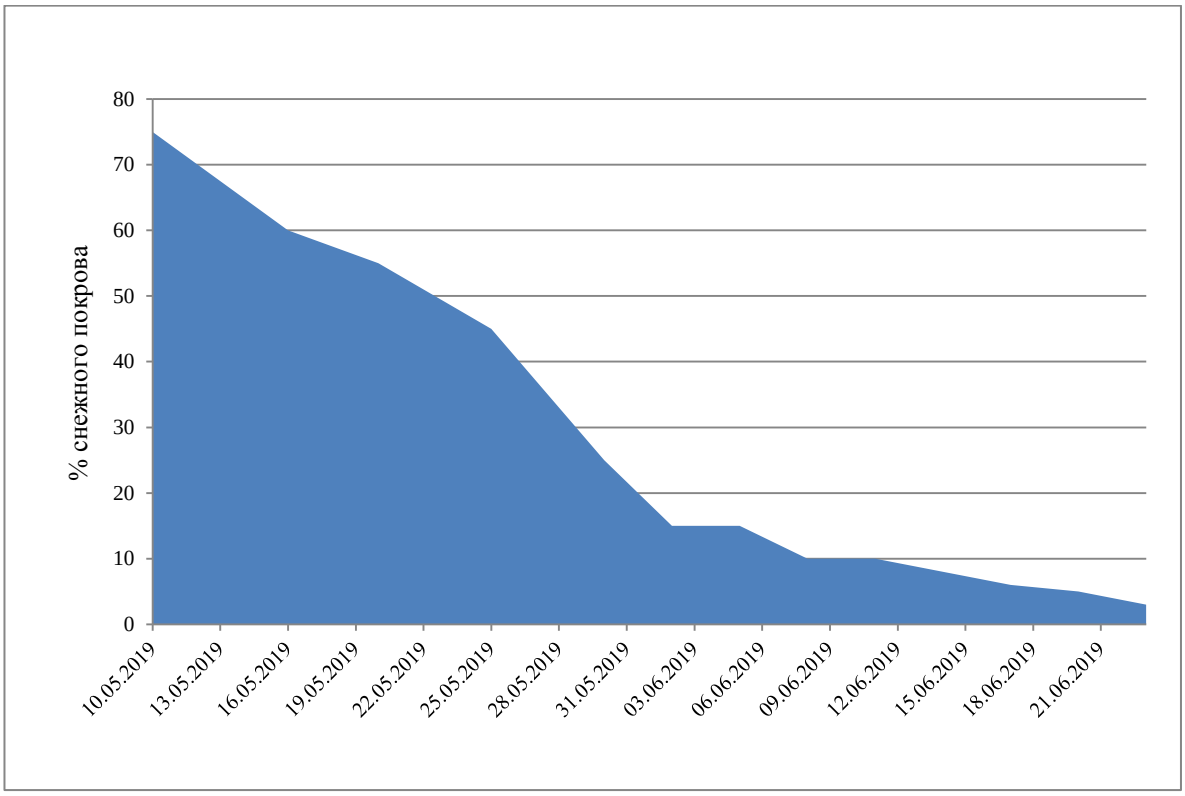



*Рис. 3.2.1.-3. Динамика разрушения снежного покрова на модельном участке «Ушаковское» по визуальным наблюдениям (И.П. Олейников, К.А. Артамонов)*

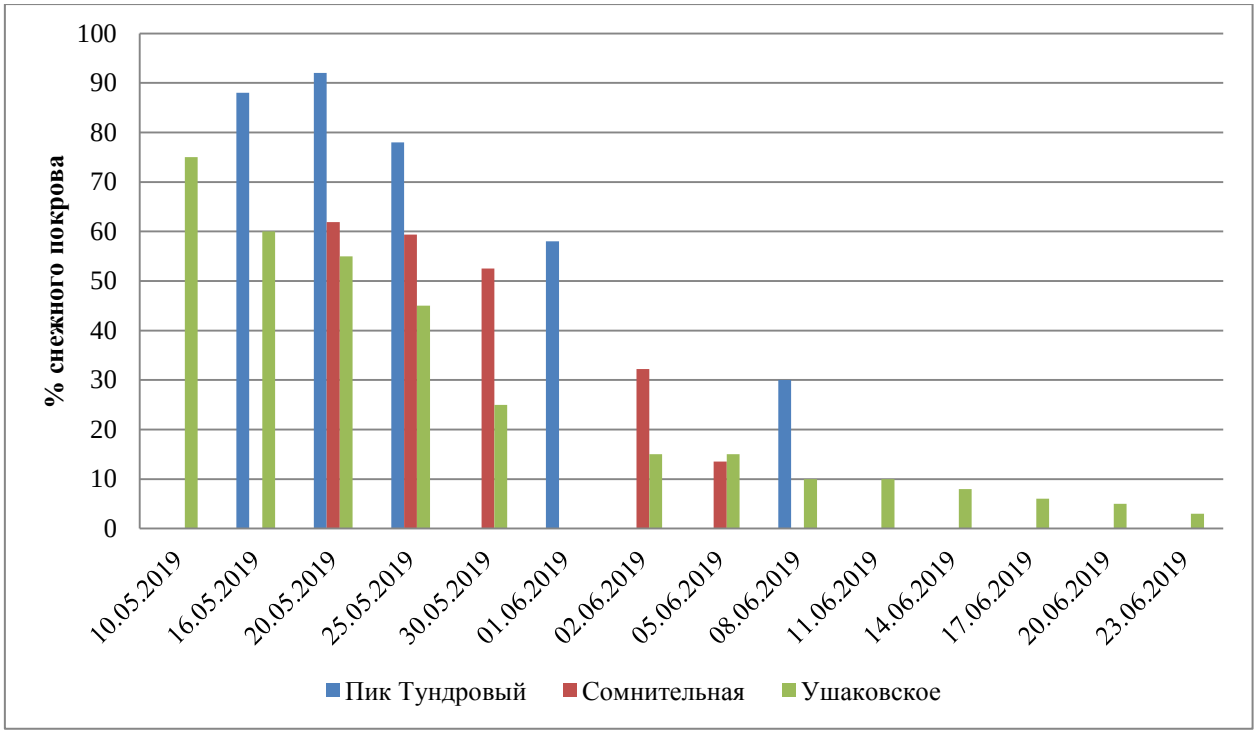



*Рис. 3.2.1.-3. Общая динамика разрушения снежного покрова*

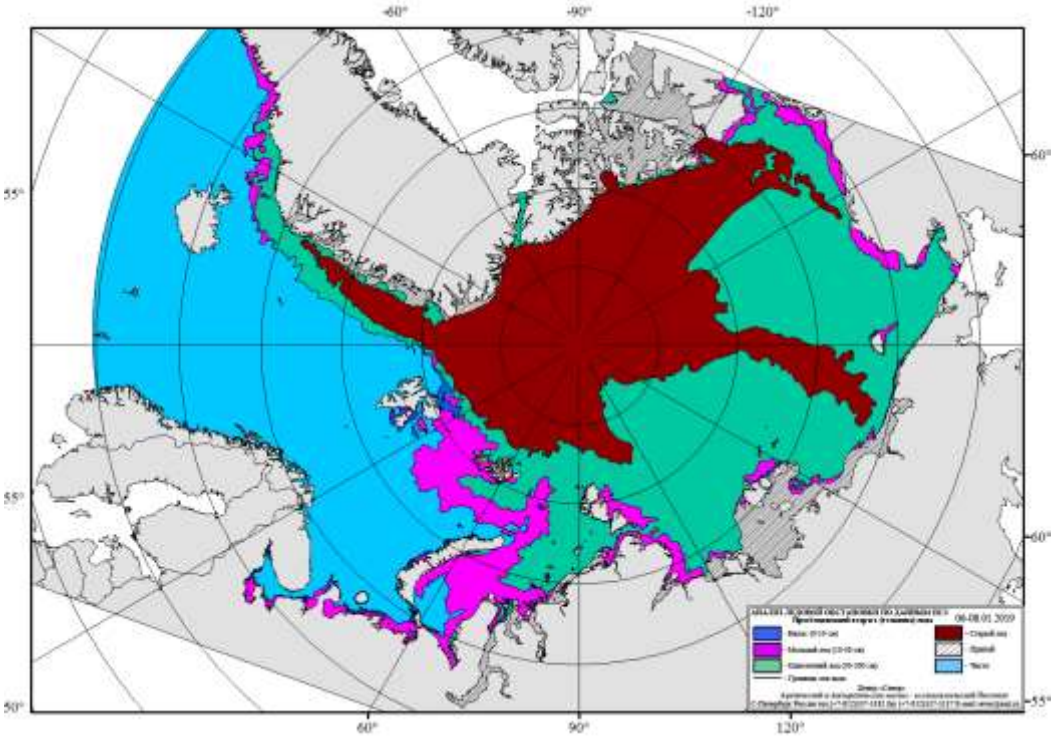
## 4. ГИДРОЛОГИЯ МОРЯ

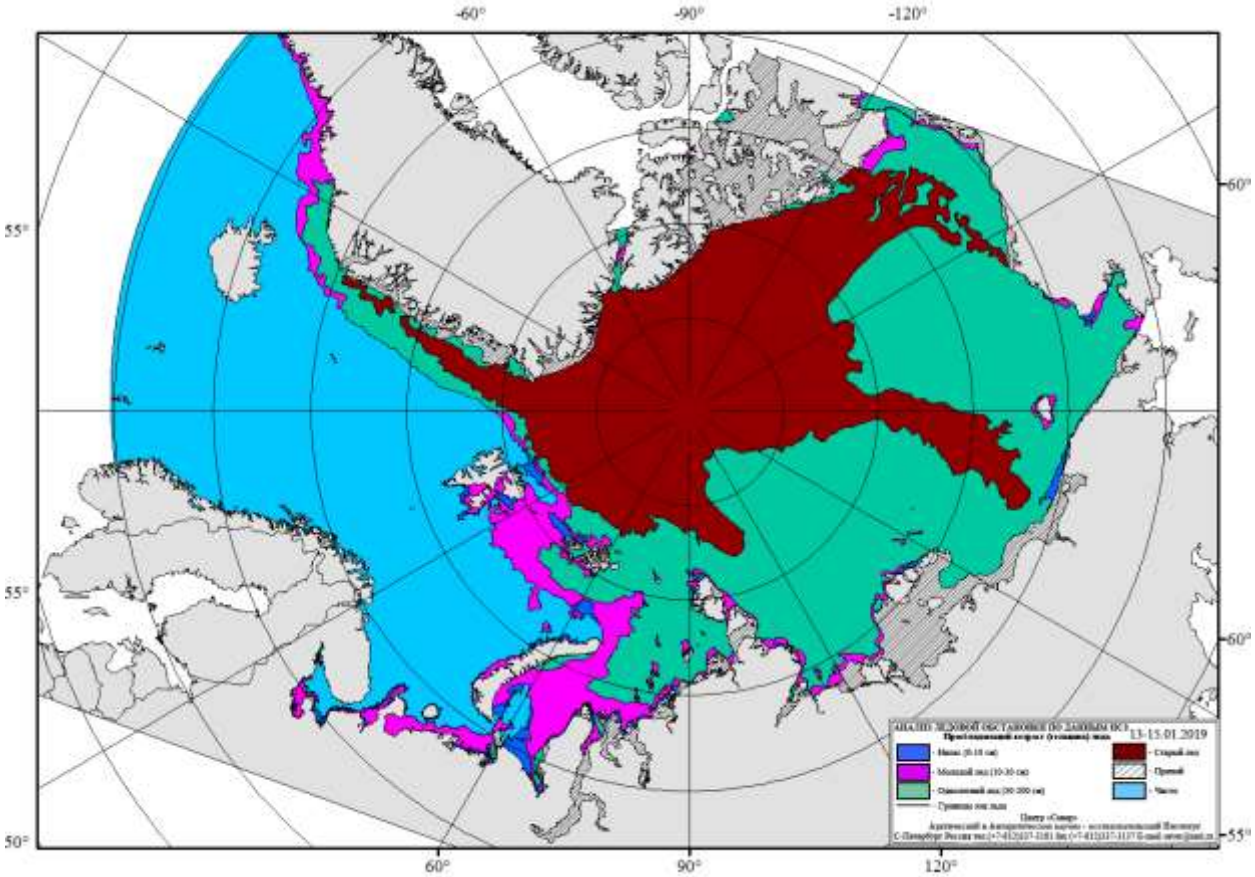
| | | |
|---|---|---|
| 23.01.2019 | Вскрытие льда | Бухта Роджерс (Ушаковское) |
| 23.03.2019 | Крупные участки свободной ото льда воды в 2 км от берега | Бухта Роджерс (Ушаковское) |
| 05.06.2019 | Первая подвижка припая | залив Красина (Сомнительная) |
| 07.07.2019 | Окончательное разрушение припая | залив Красина (Сомнительная) |
| 26.10.2019 | Образование молодого льда (80% бухты) | Бухта Роджерс (Ушаковское) |
| 05.11.2019 | Молодой лед (100% бухты) | Бухта Роджерс (Ушаковское) |

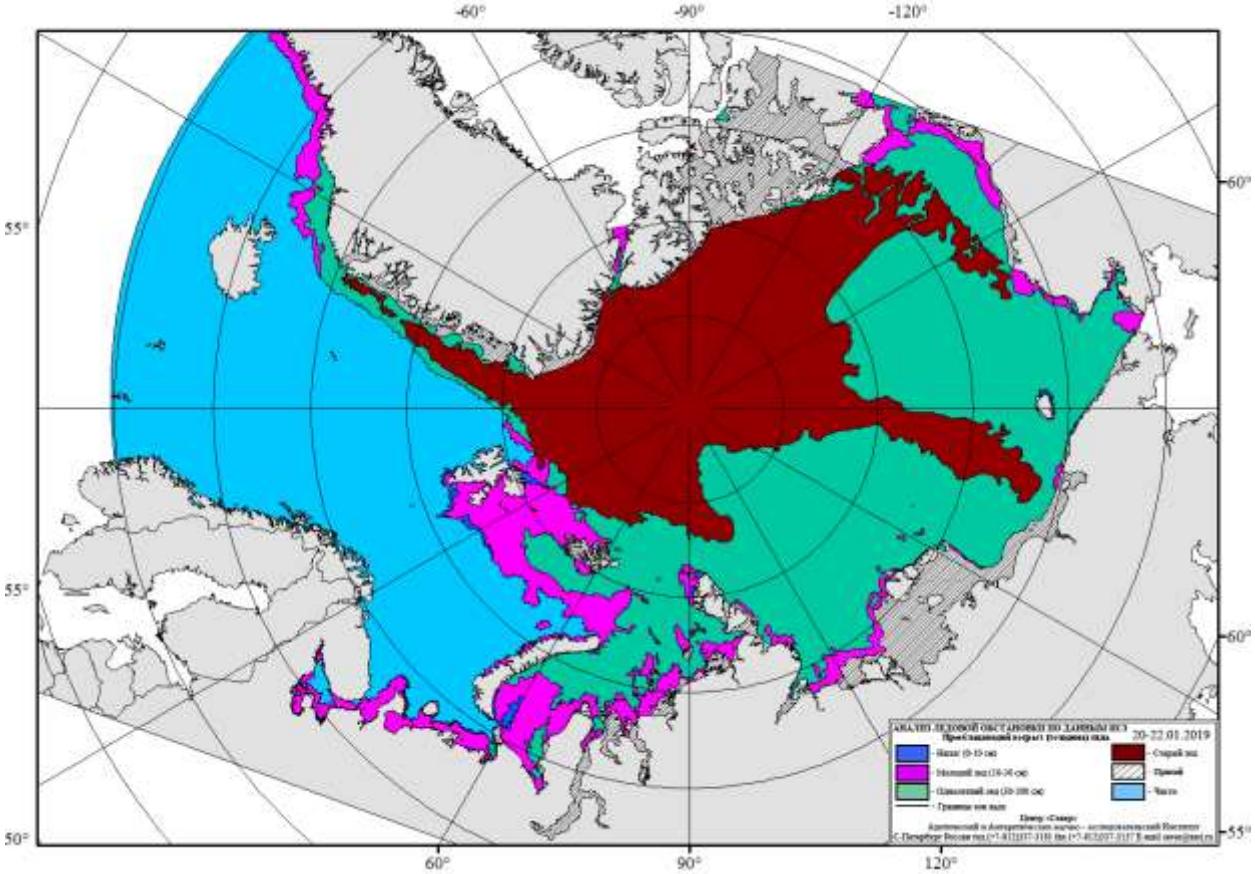
По данным НАСА и Национального центра данных о снеге и льде при Колорадском университете в Боулдере (США), Арктический морской лед достиг самой низкой площади за 2019 год 18 сентября, составив 4,15 млн. кв. км, что является одним из минимальных значений за 40 лет наблюдений. Похожая ситуация происходила в 2007 и 2016 гг.

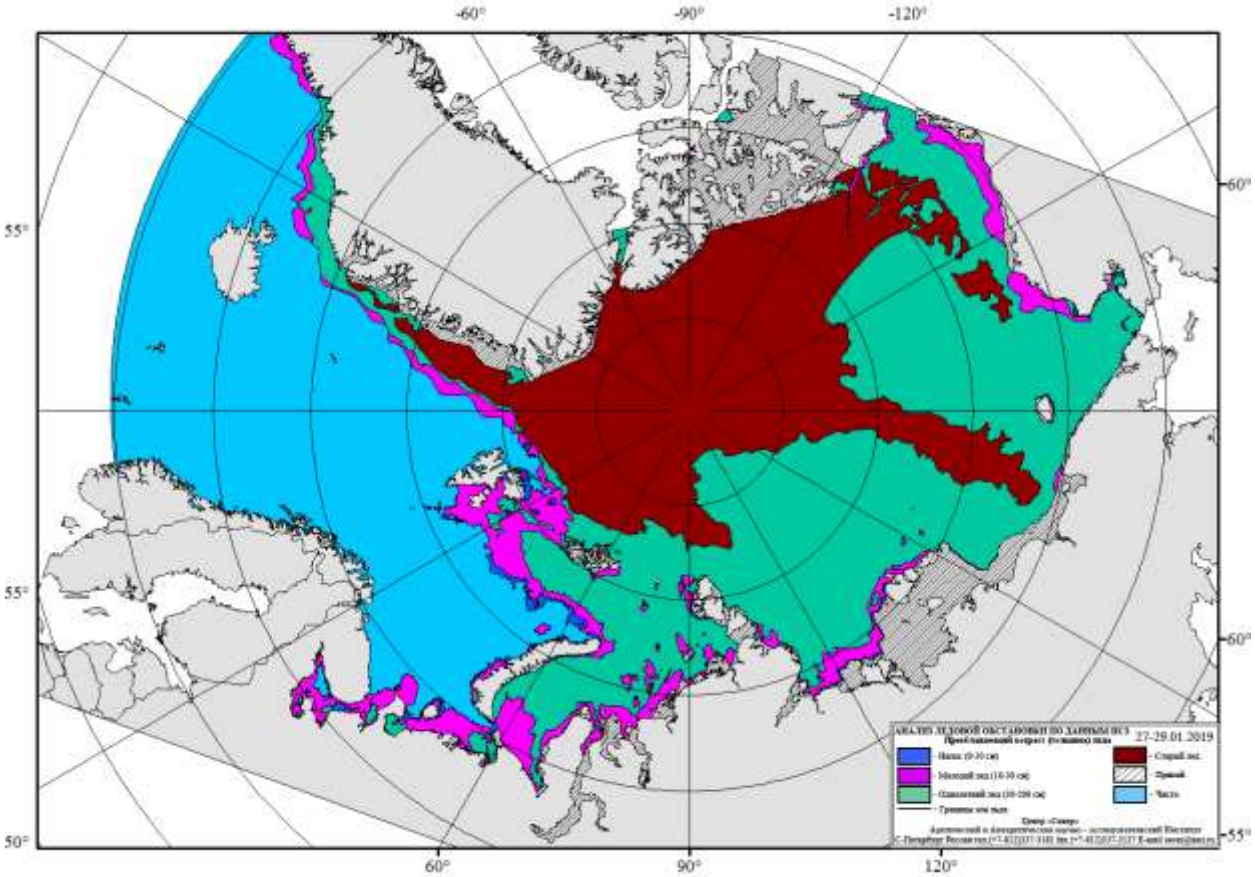
### 4.1. Карты распределения льда в Восточном Секторе Арктики

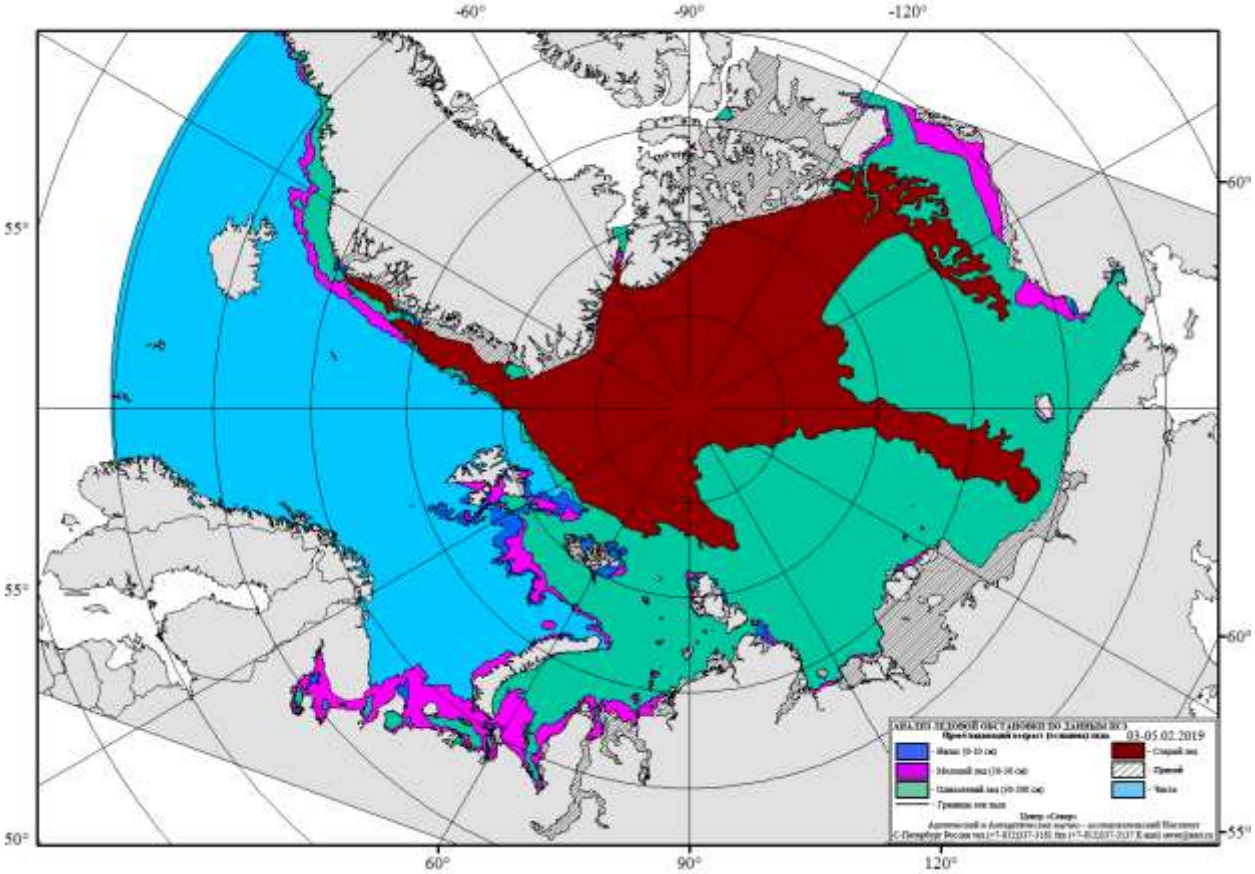
Приведенные в данном разделе карты ледовой обстановки изготовлены специалистами Арктического и Антарктического Института Росгидромета и скопированы с официального открытого сайта ААНИИ.

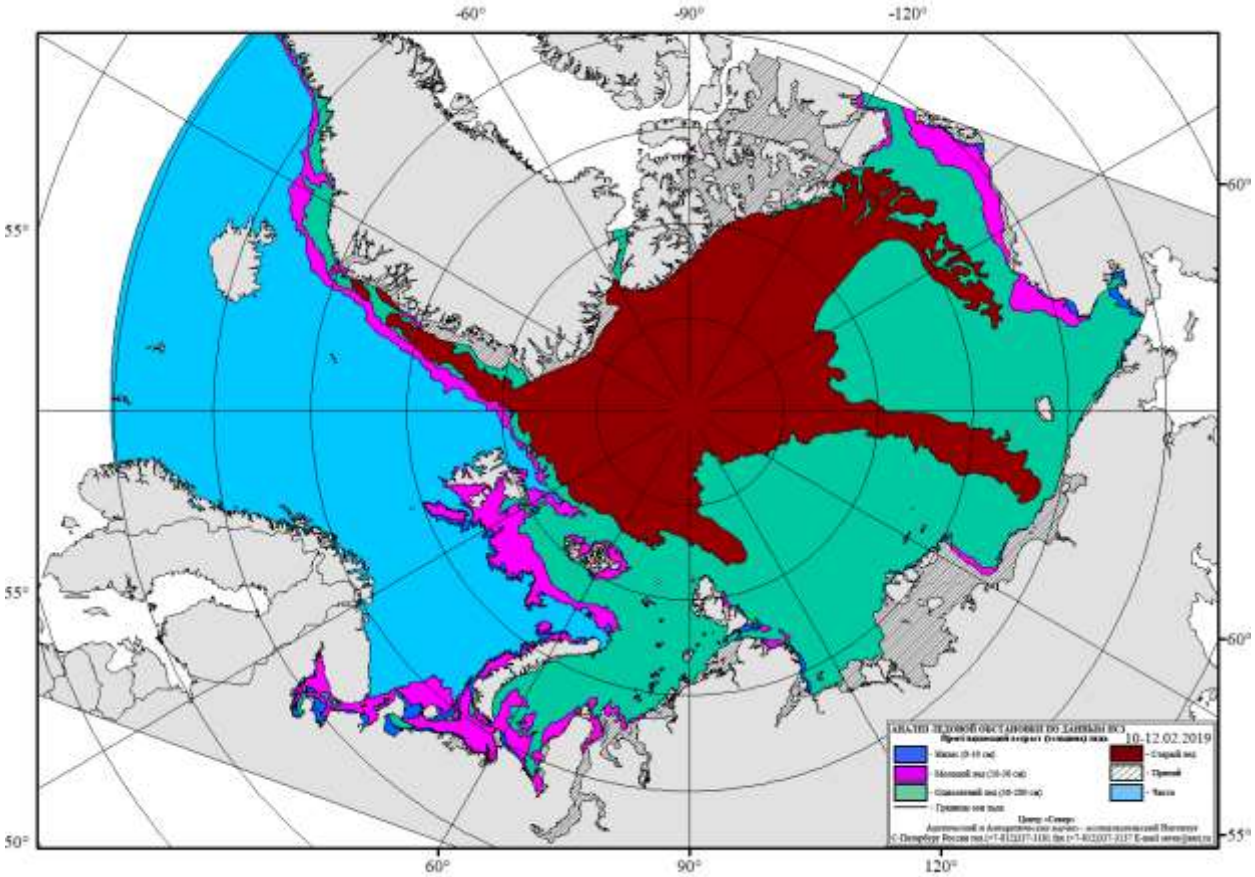


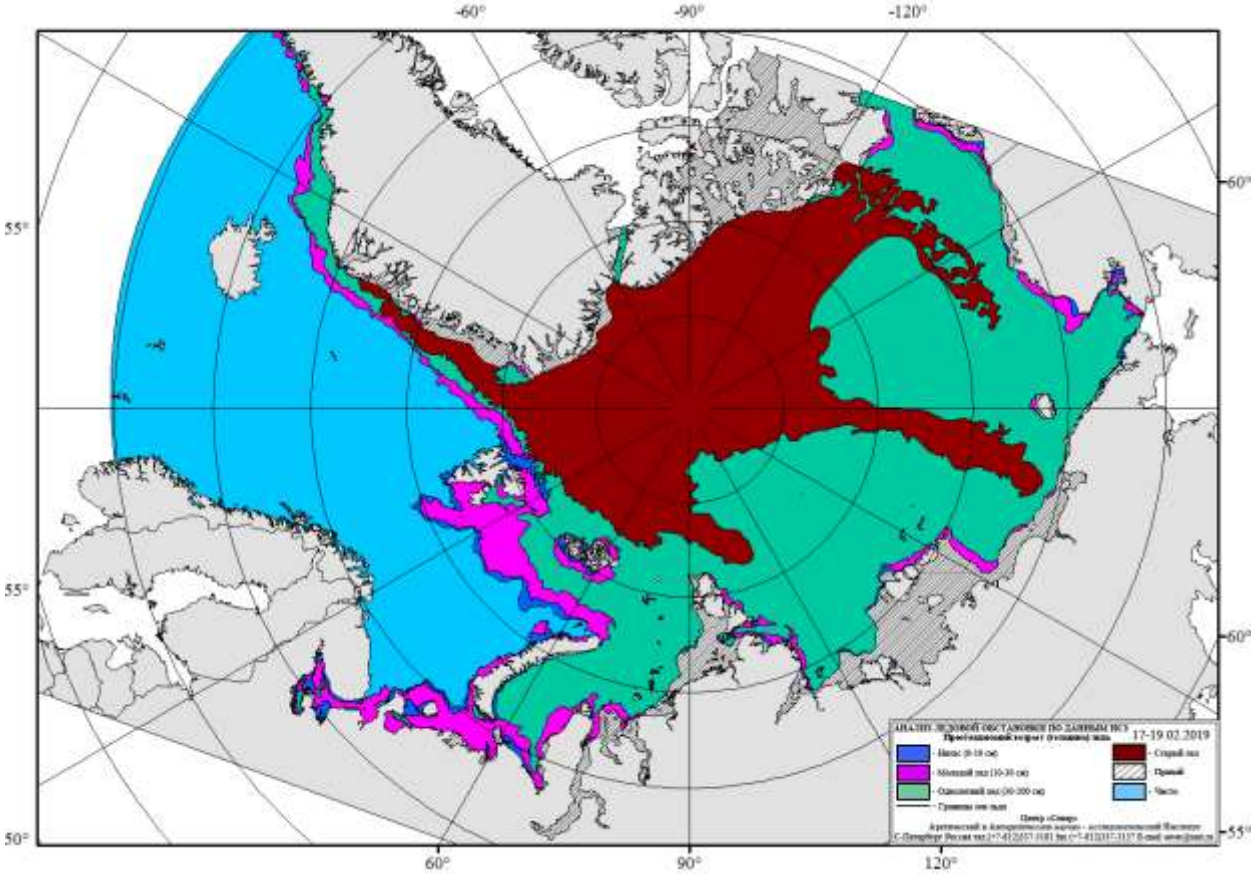

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
13-15.01.2019

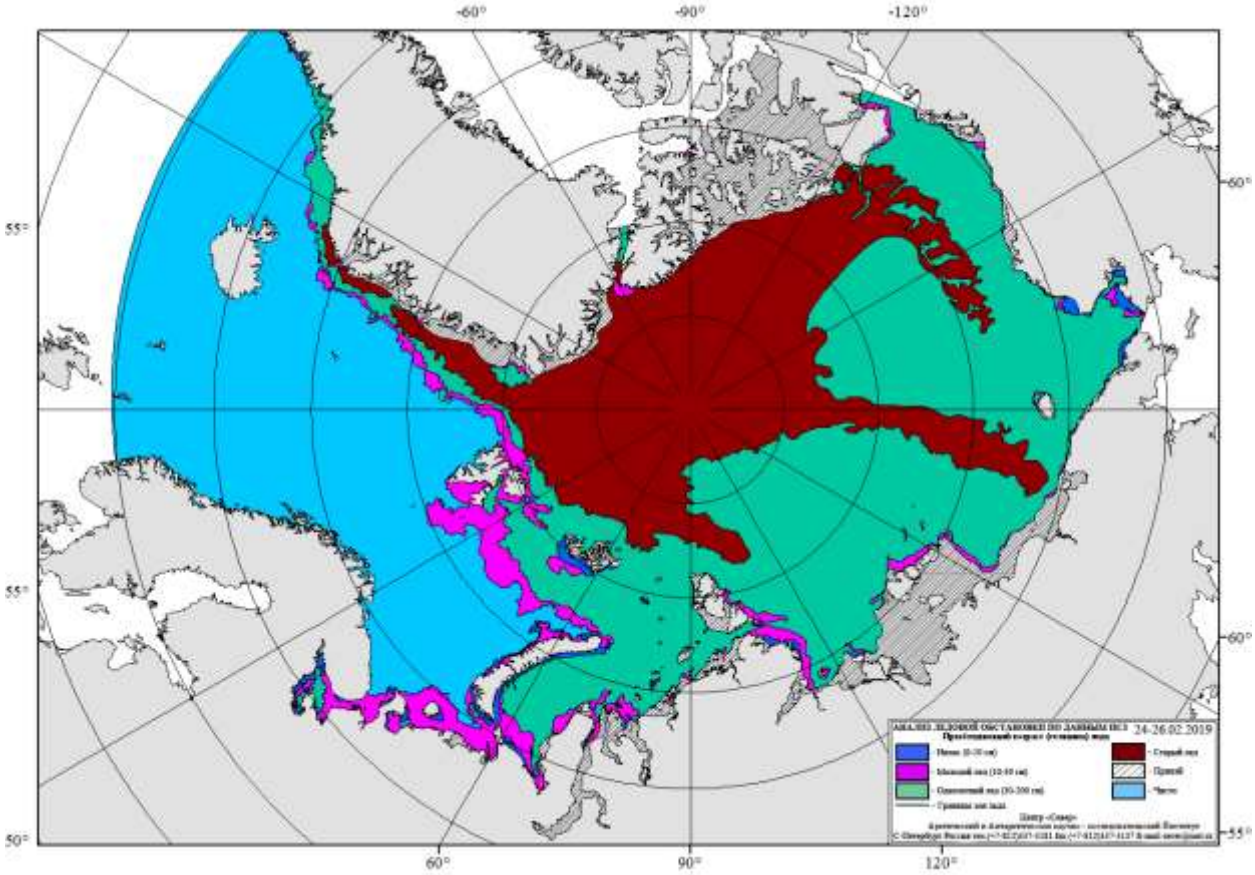

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
20-22.01.2019

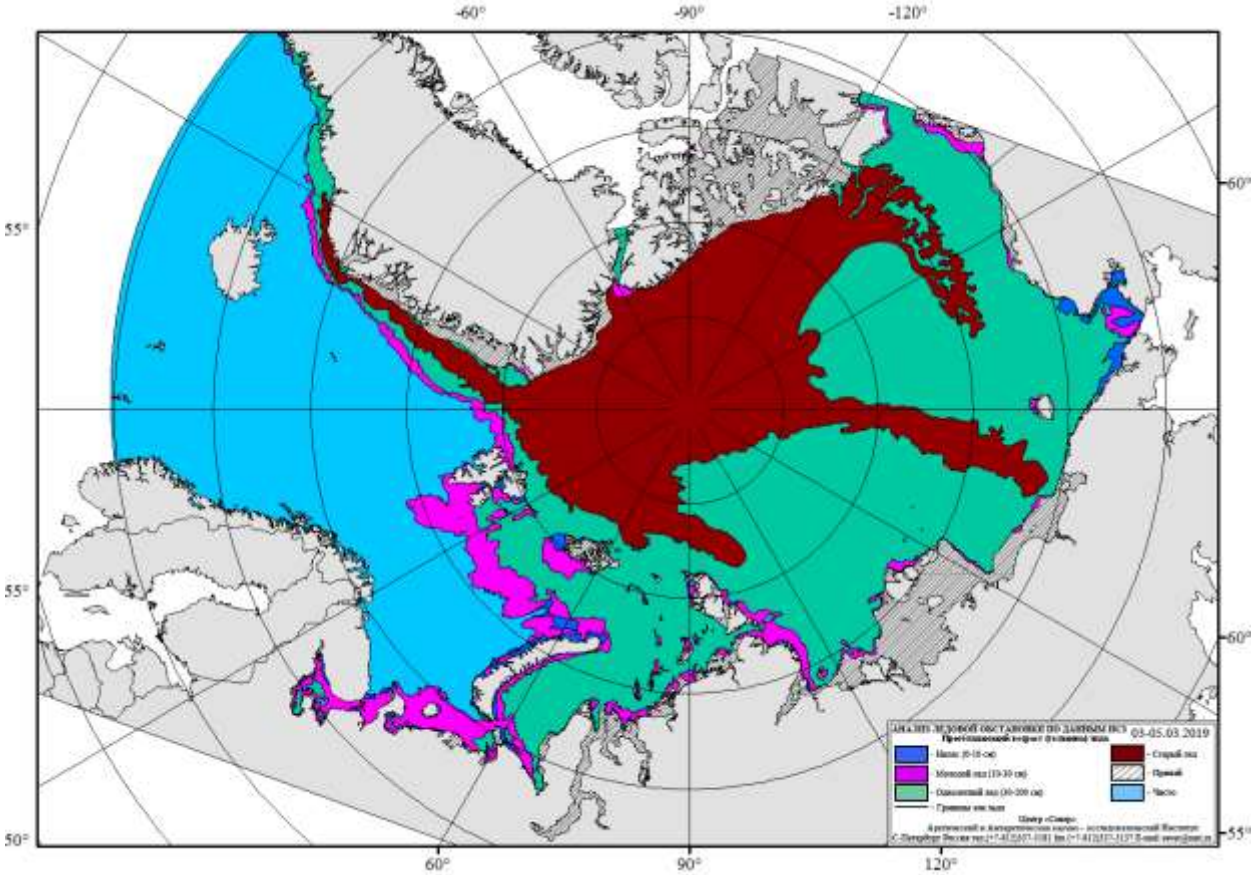

-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
27-29.01.2019

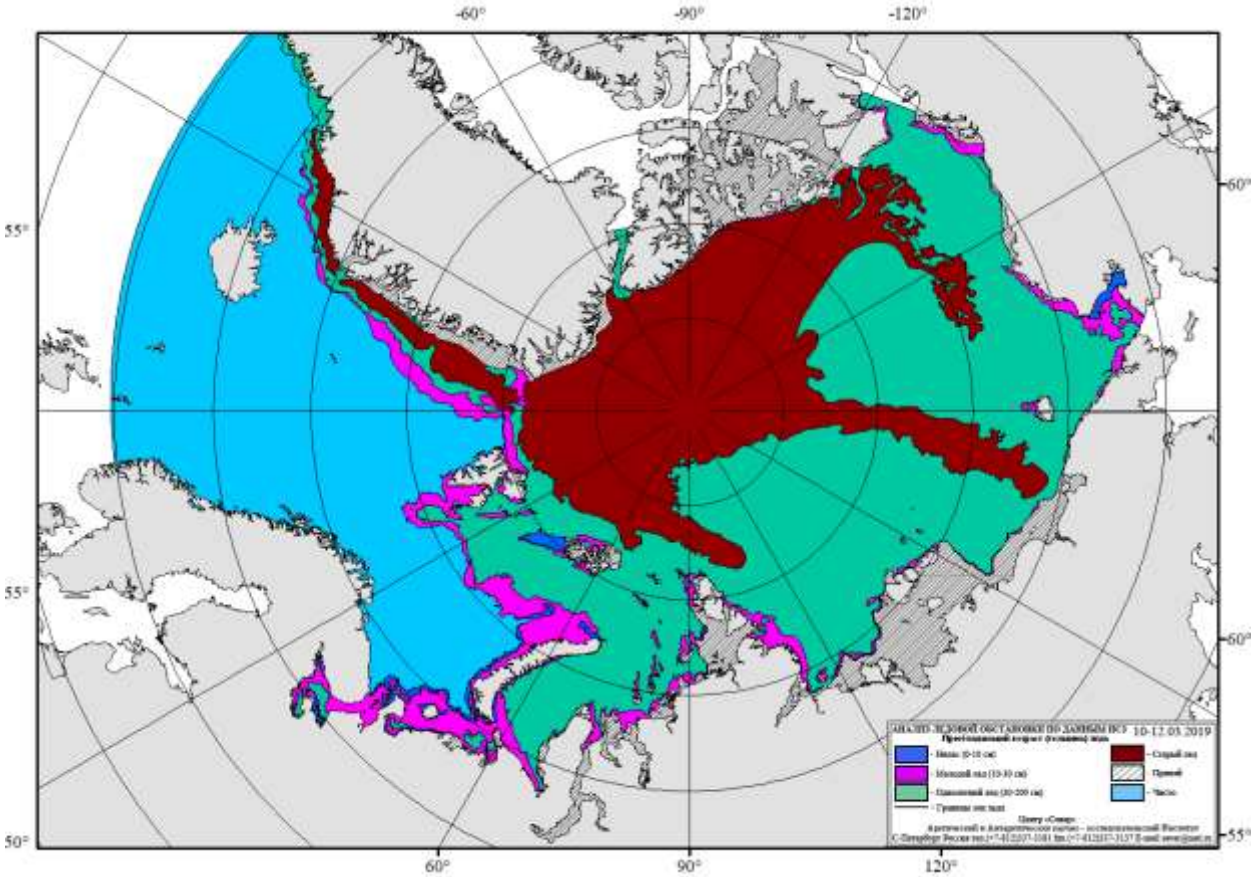

-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
03-05.02.2019

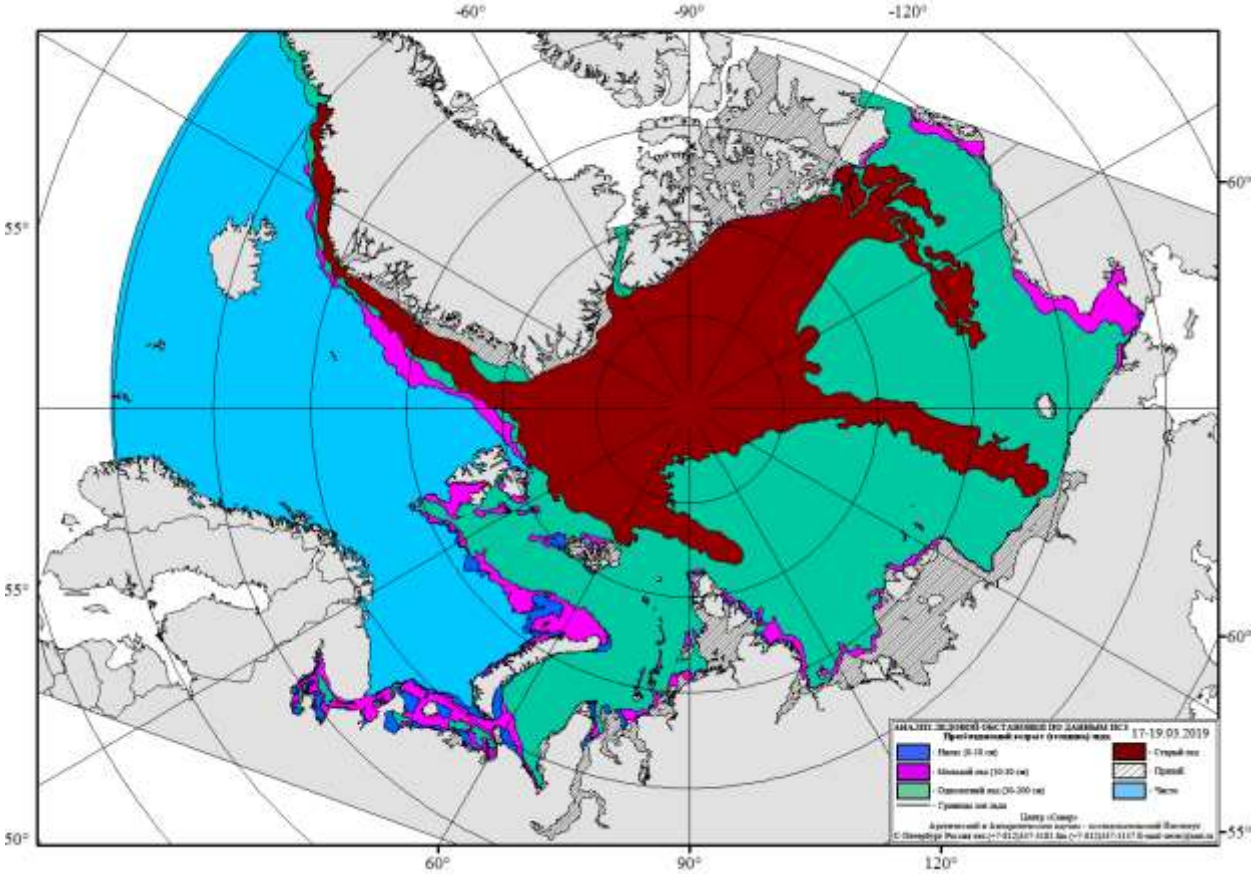

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
10-12.02.2019

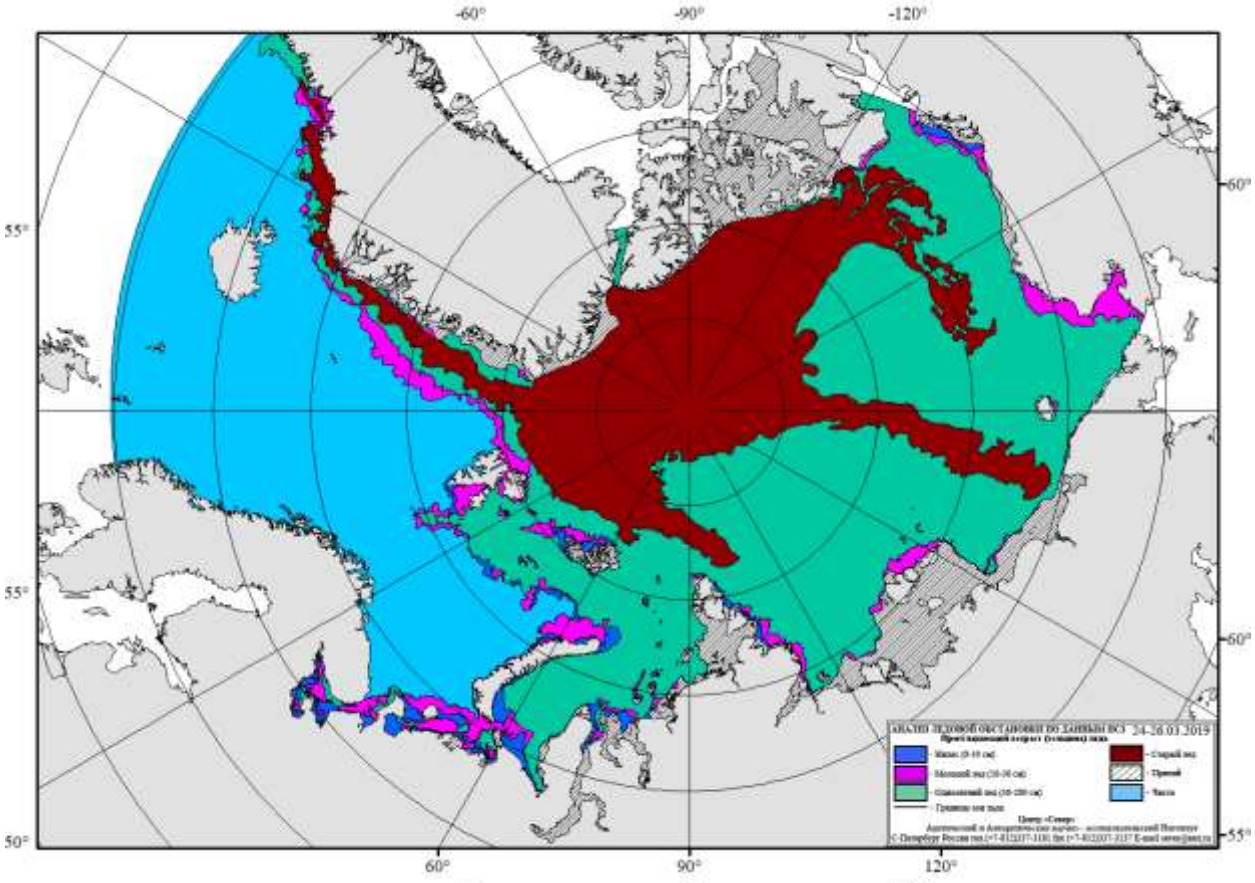

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
17-19.02.2019

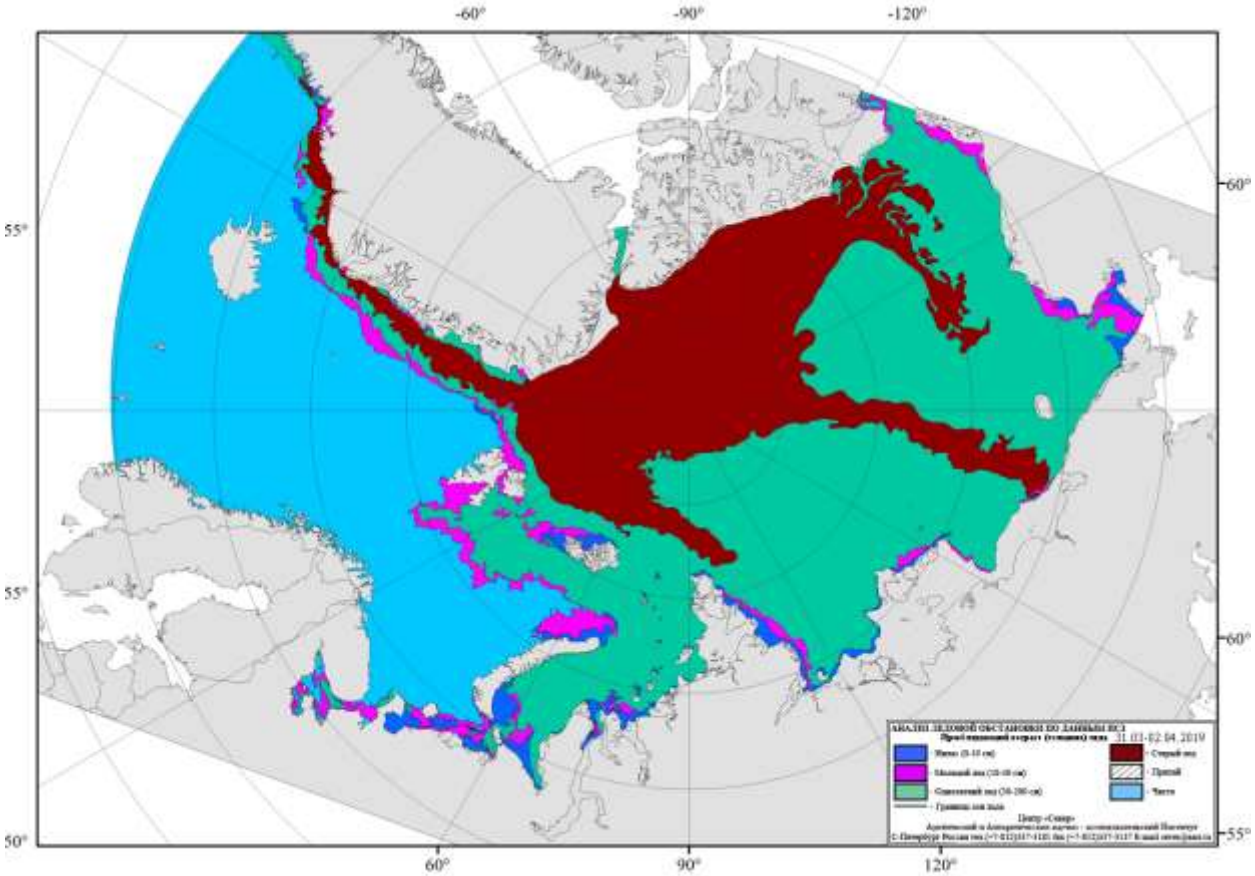

-60°
-90°
-120°
55°
50°
60°
90°
120°
24-26.02.2019

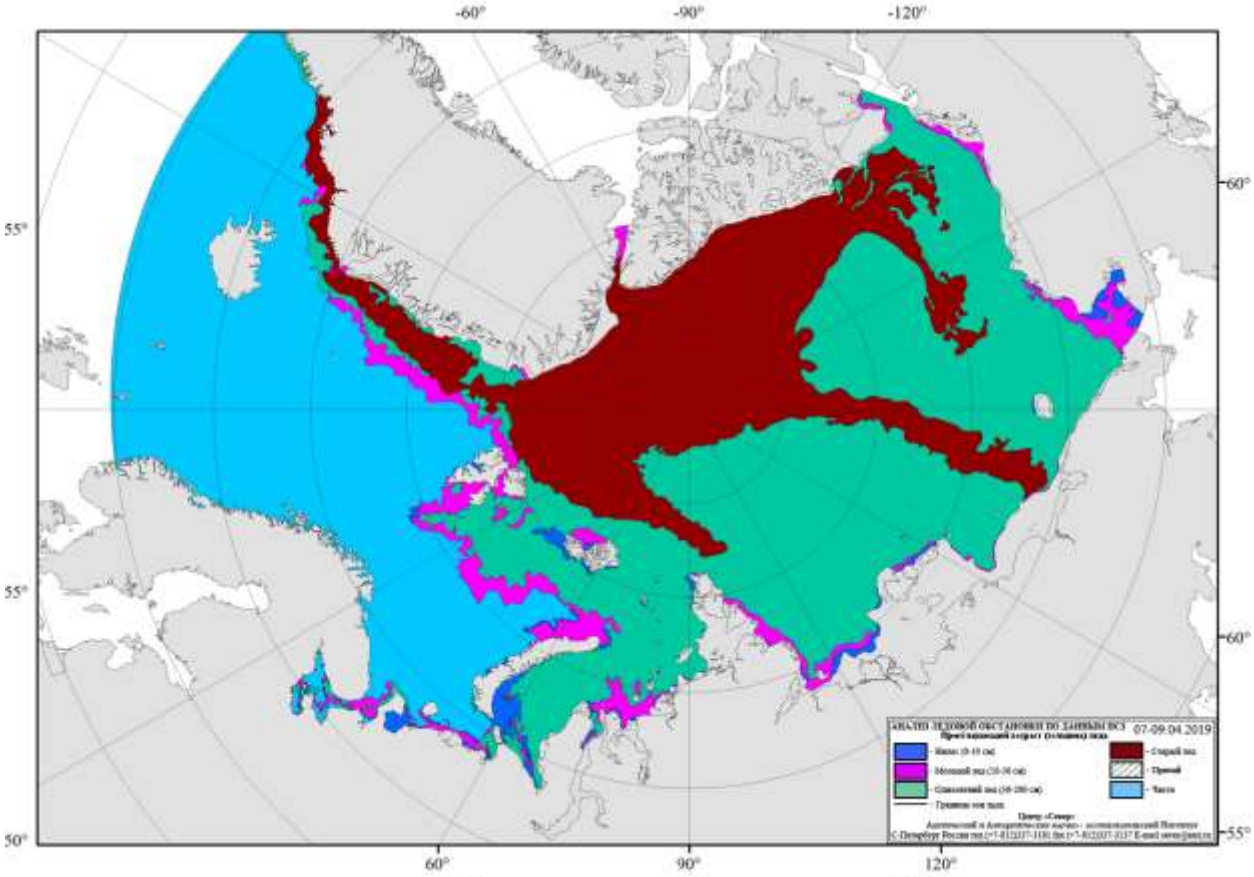

-60°
-90°
-120°
55°
50°
60°
90°
120°
03-05.03.2019

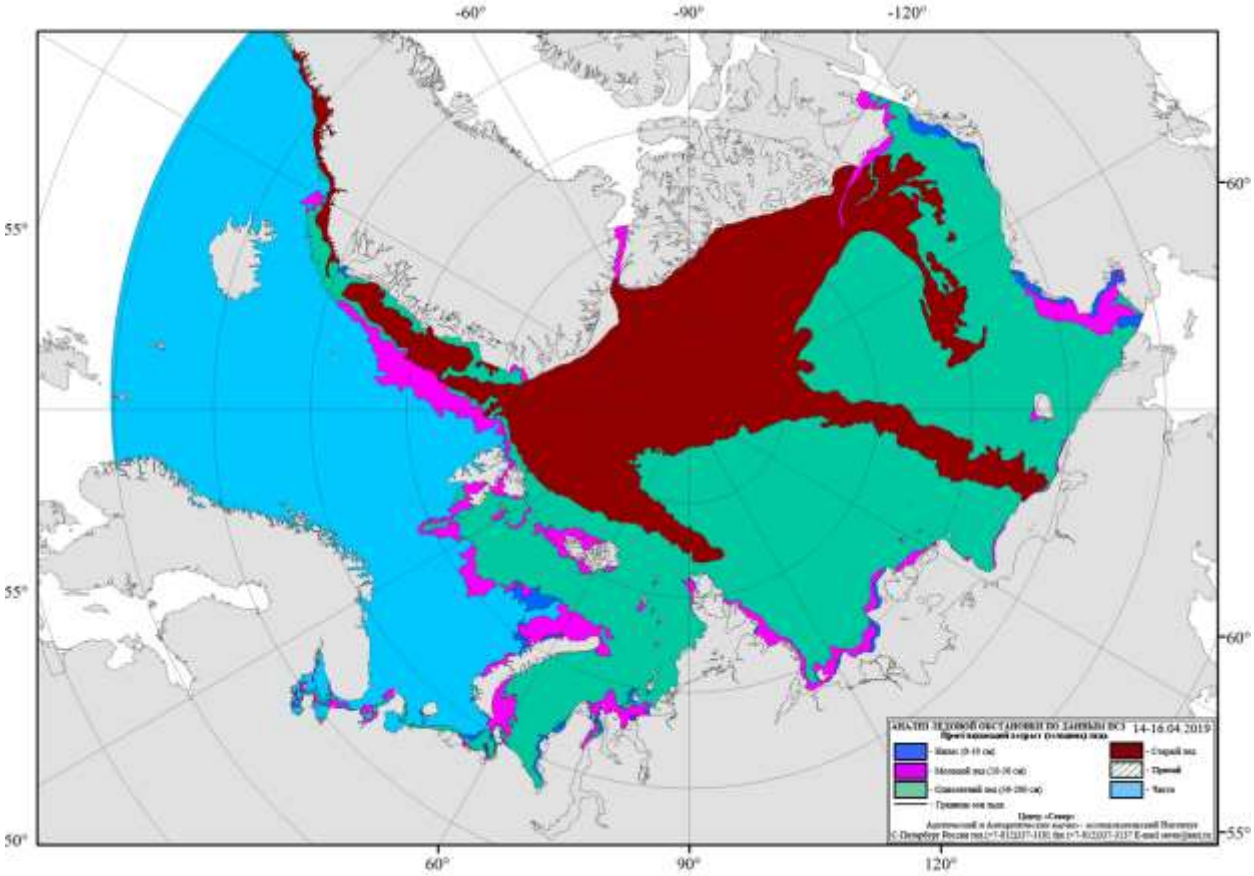

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
10-12.03.2019

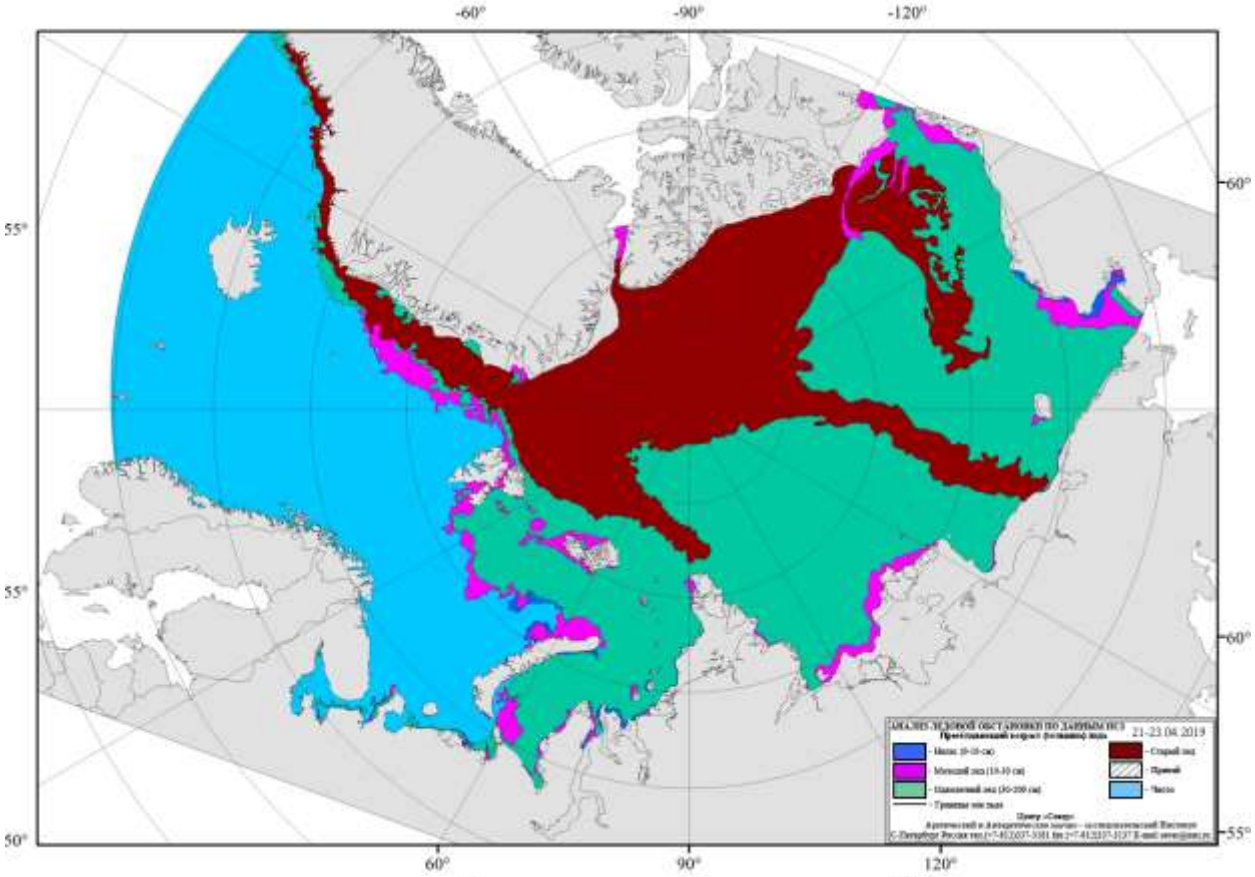

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
17-19.03.2019

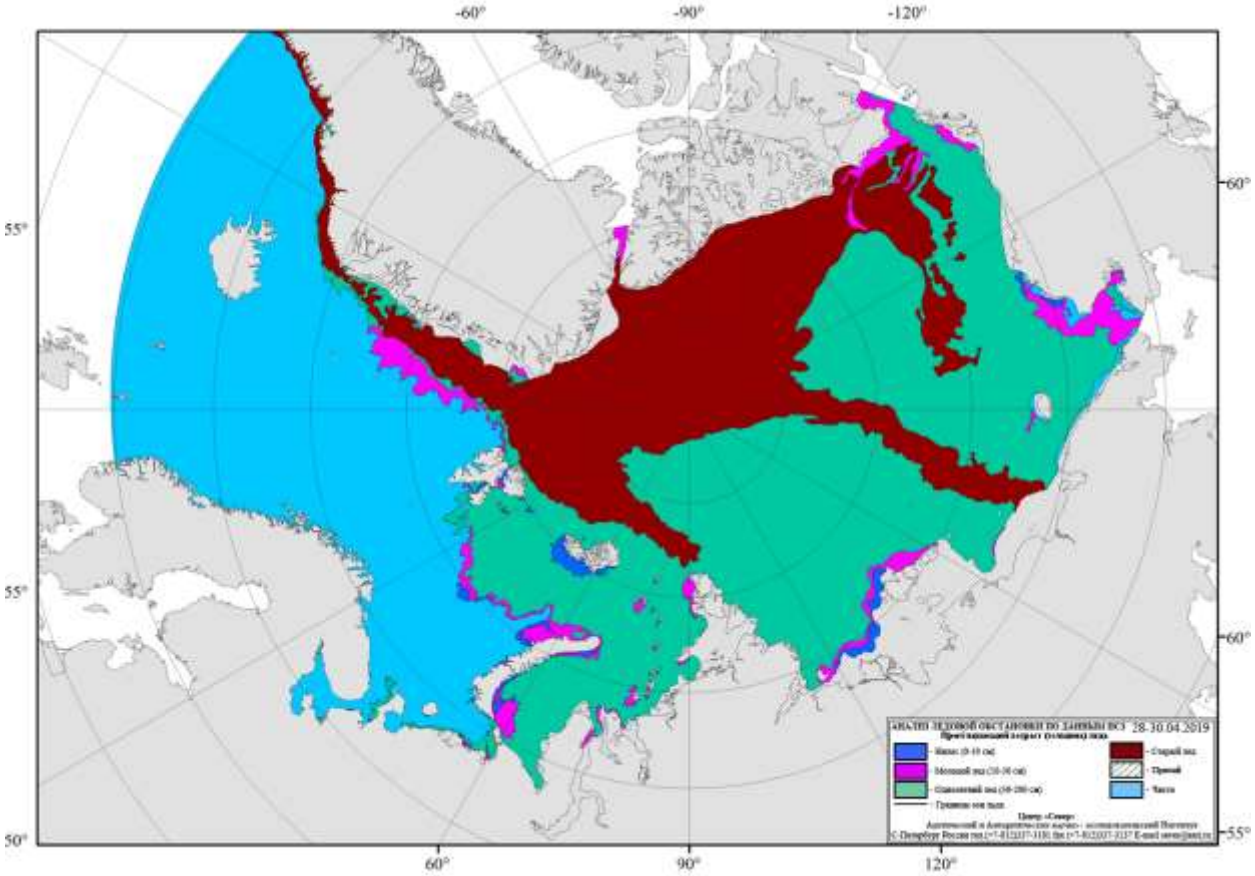

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ВСЗ 24-26.03.2019
Тонкий (0-10 см)
Молодой лед (10-30 см)
Однолетний лед (30-200 см)
Граница ледяных полей
Старый лед
Прочий
Чисто
Центр «Север»

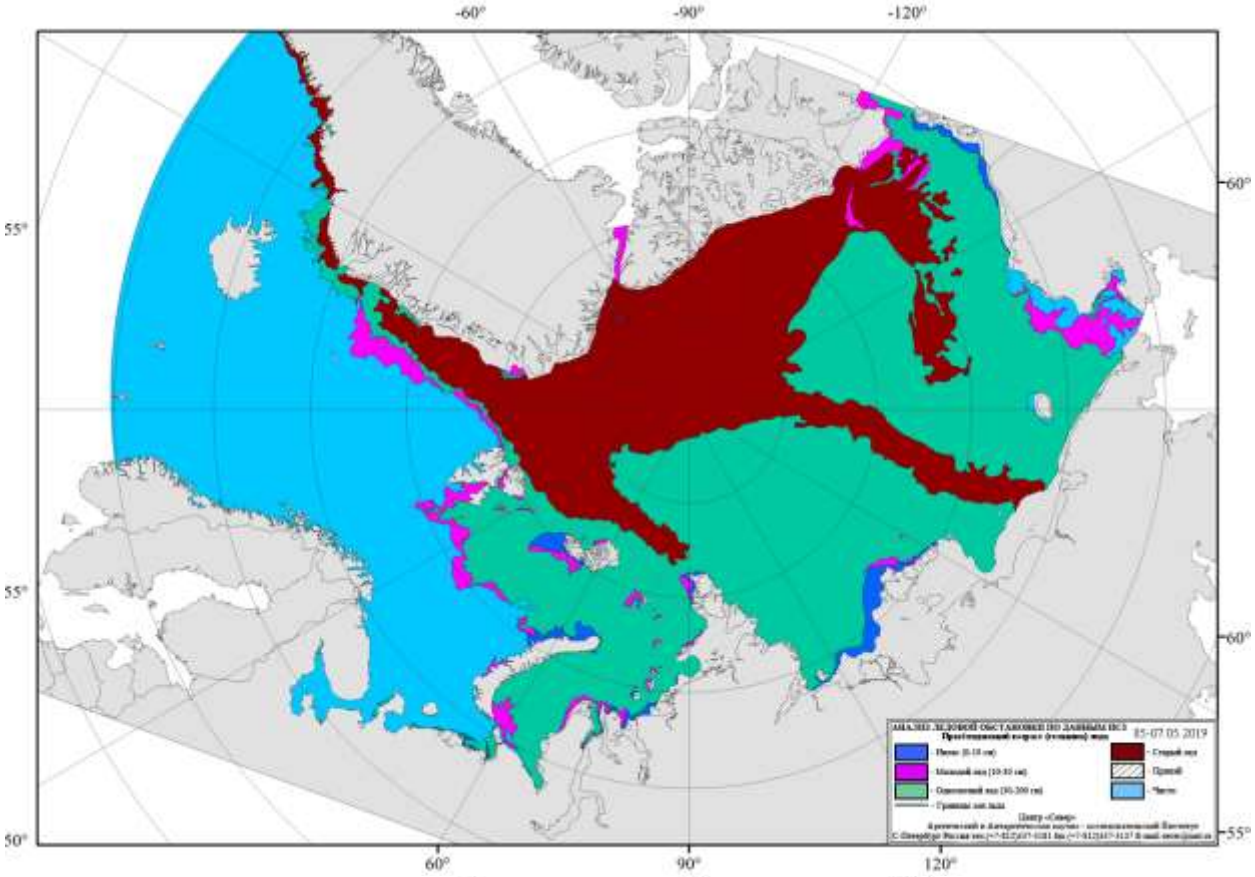

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ВСЗ 31.03-02.04.2019
Тонкий (0-10 см)
Молодой лед (10-30 см)
Однолетний лед (30-200 см)
Граница ледяных полей
Старый лед
Прочий
Чисто
Центр «Север»

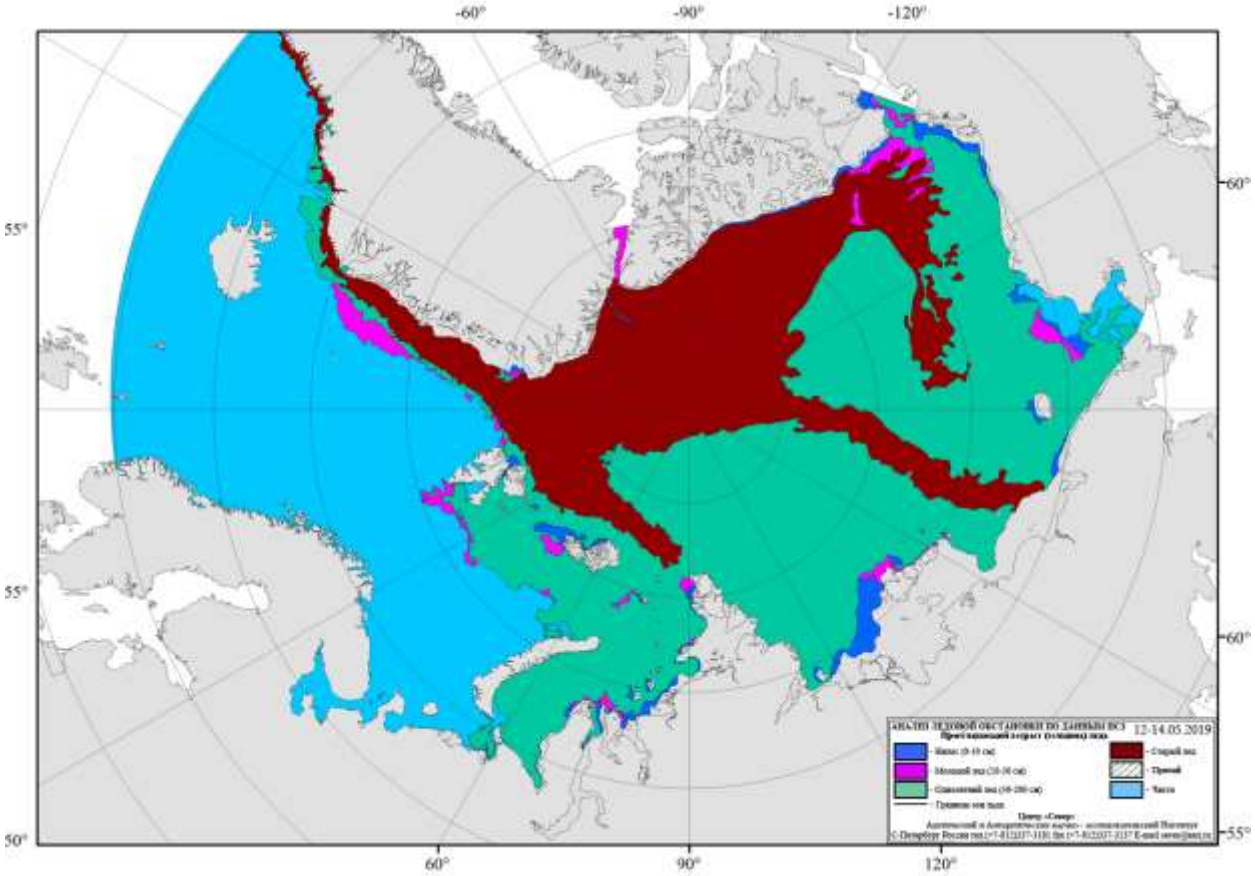

-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
07-09.04.2019

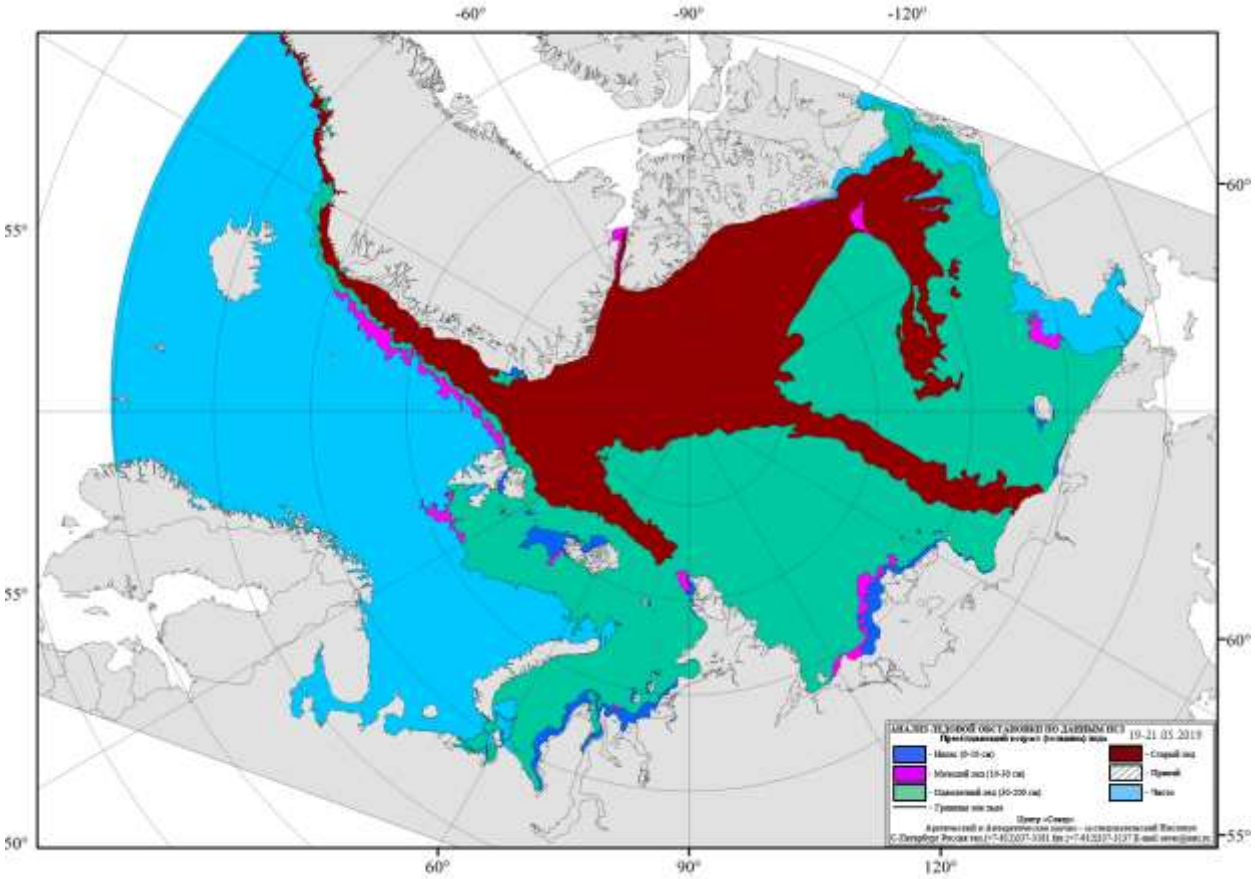

-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
14-16.04.2019

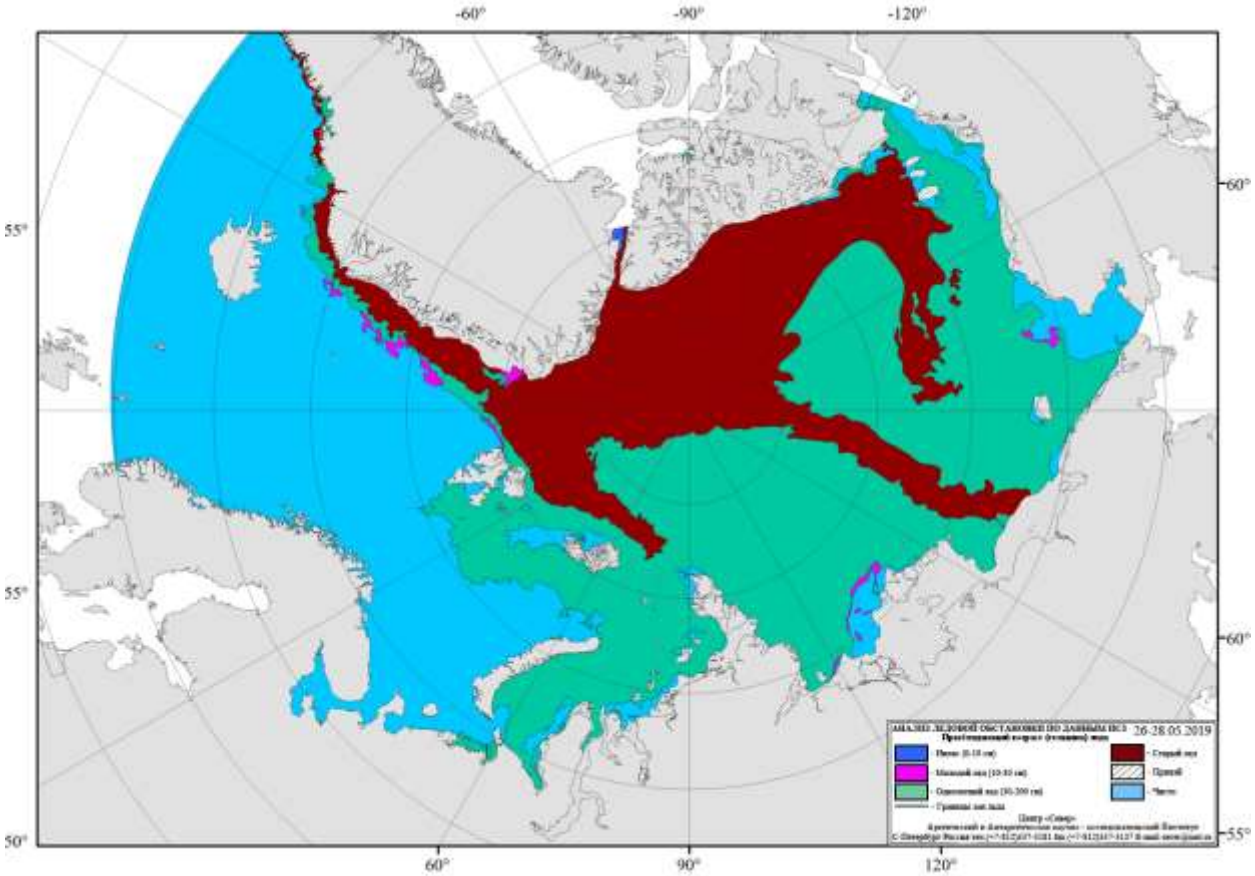

-60°
-90°
-120°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
60°
60°
55°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ВСЗ
21-23.04.2019

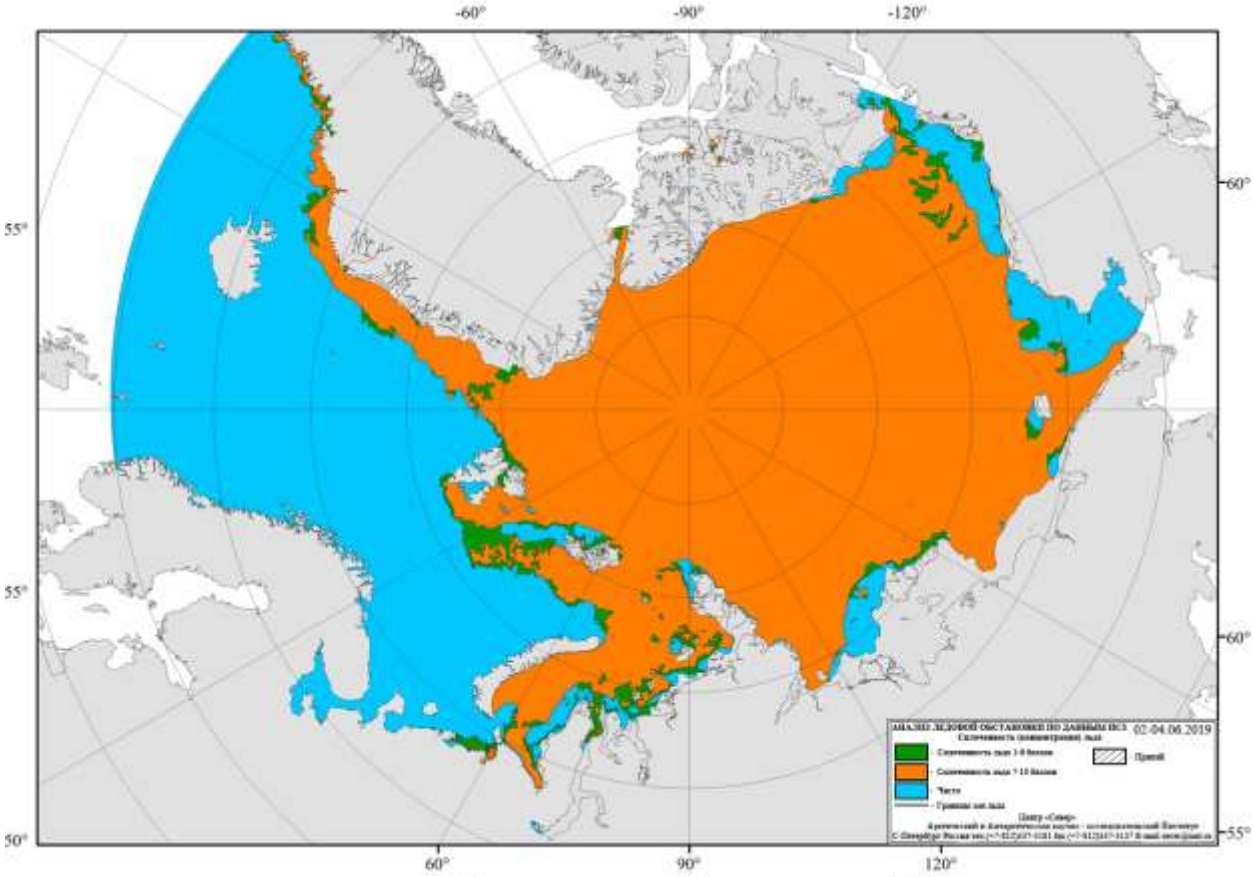

-60°
-90°
-120°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
60°
60°
55°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ВСЗ
28-30.04.2019

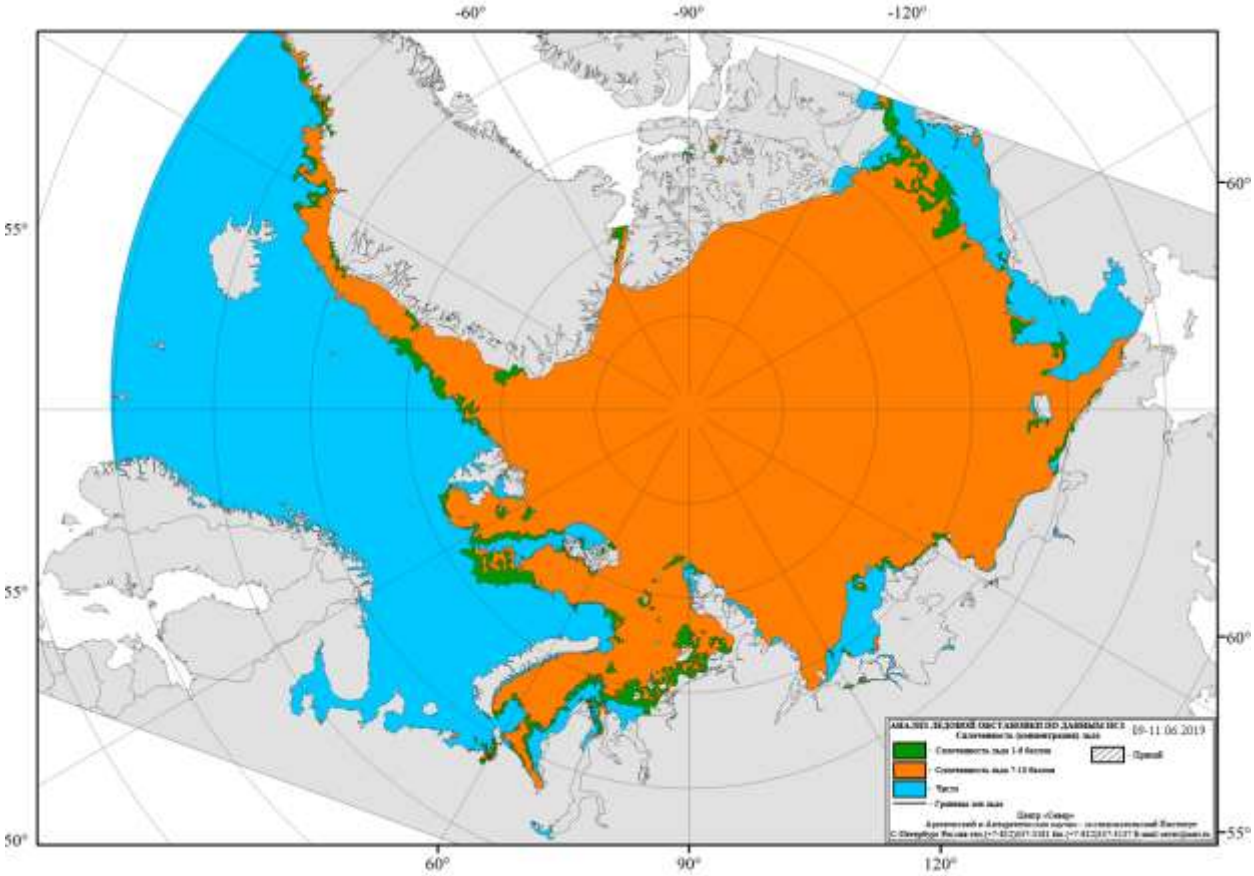

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
05-07.05.2019

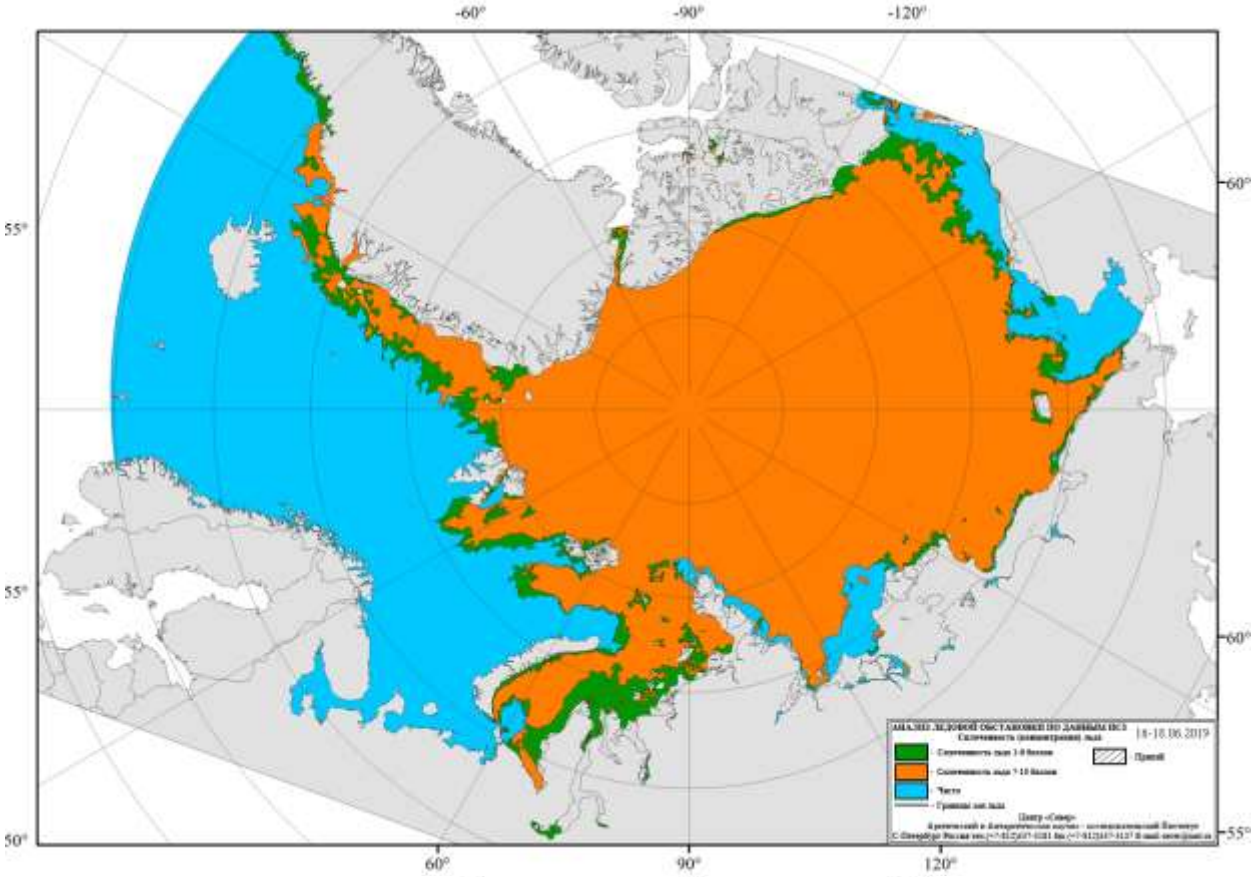

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
12-14.05.2019

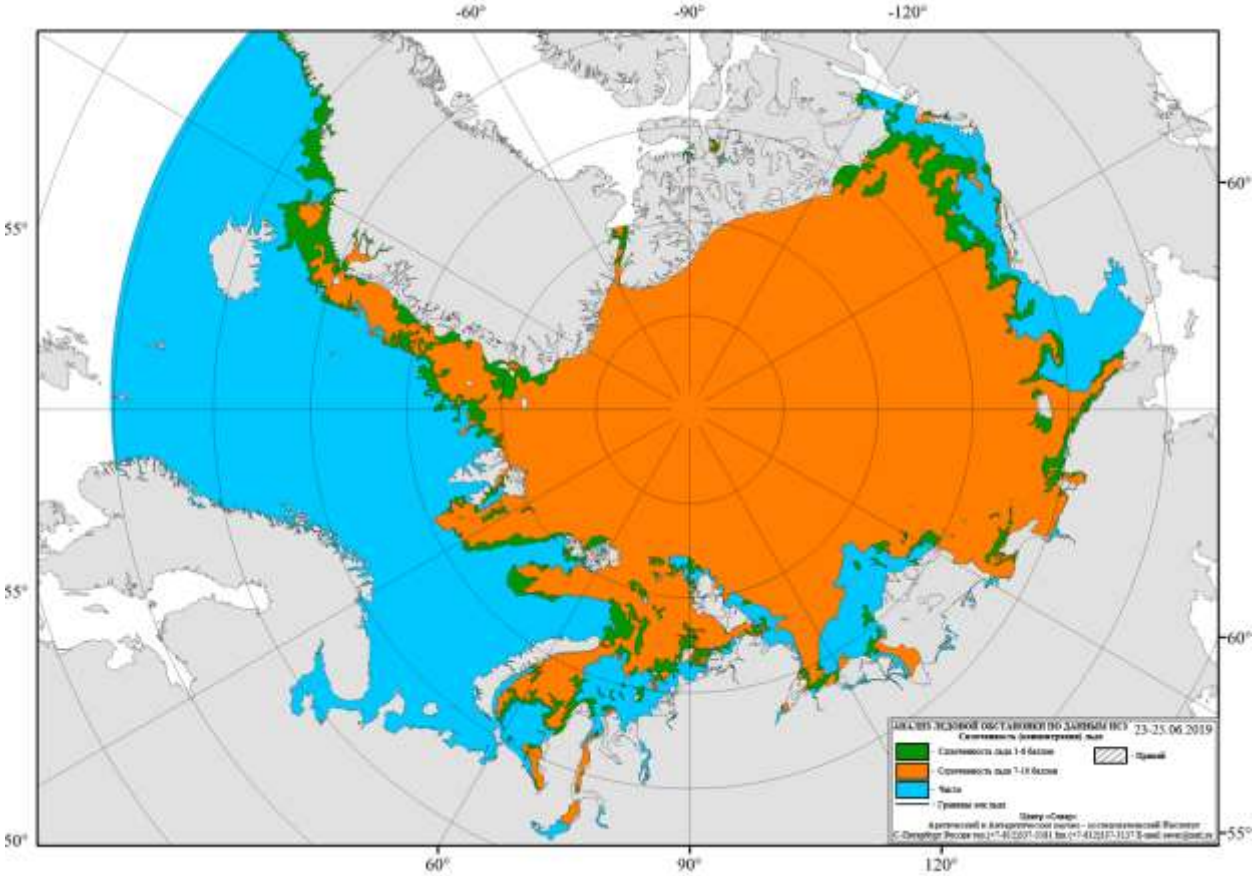

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
19-21.05.2019

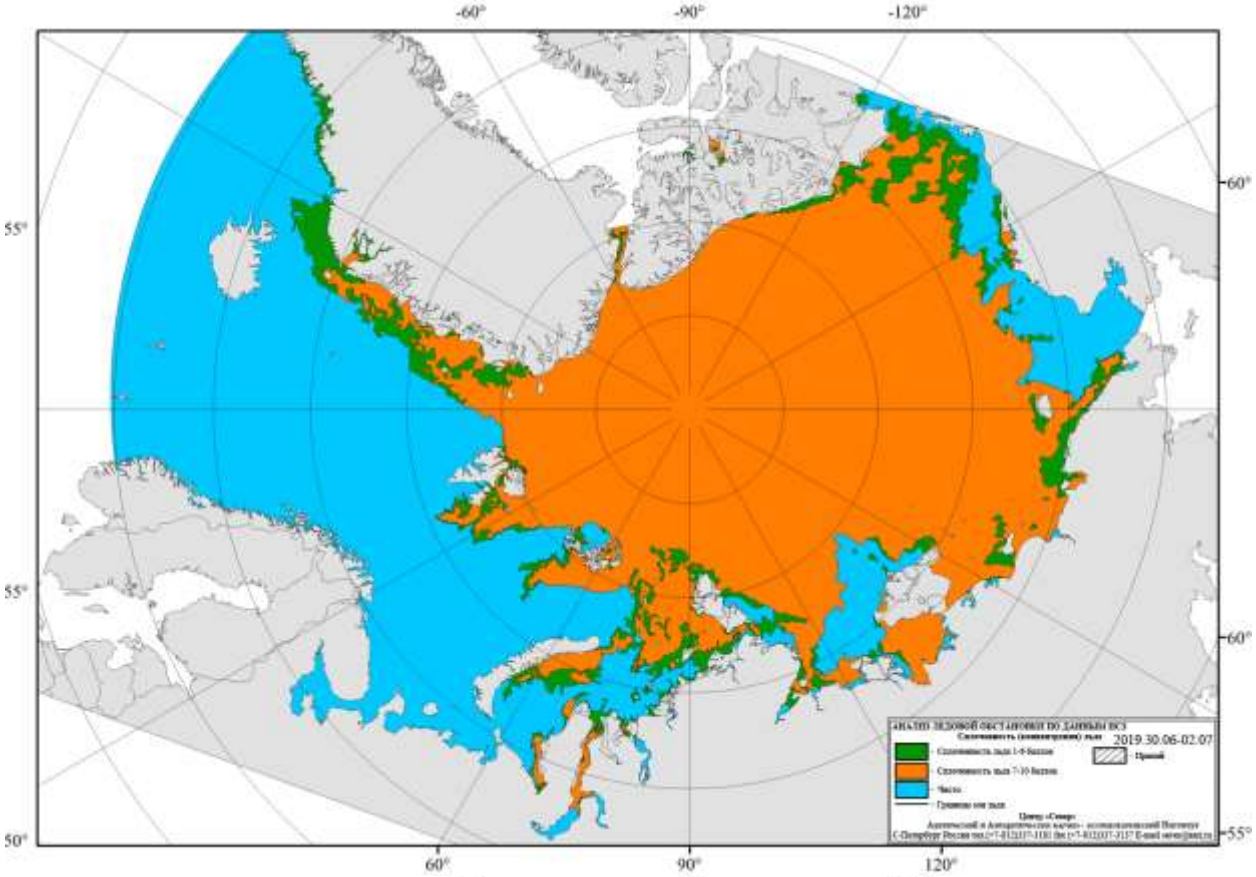

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
26-28.05.2019

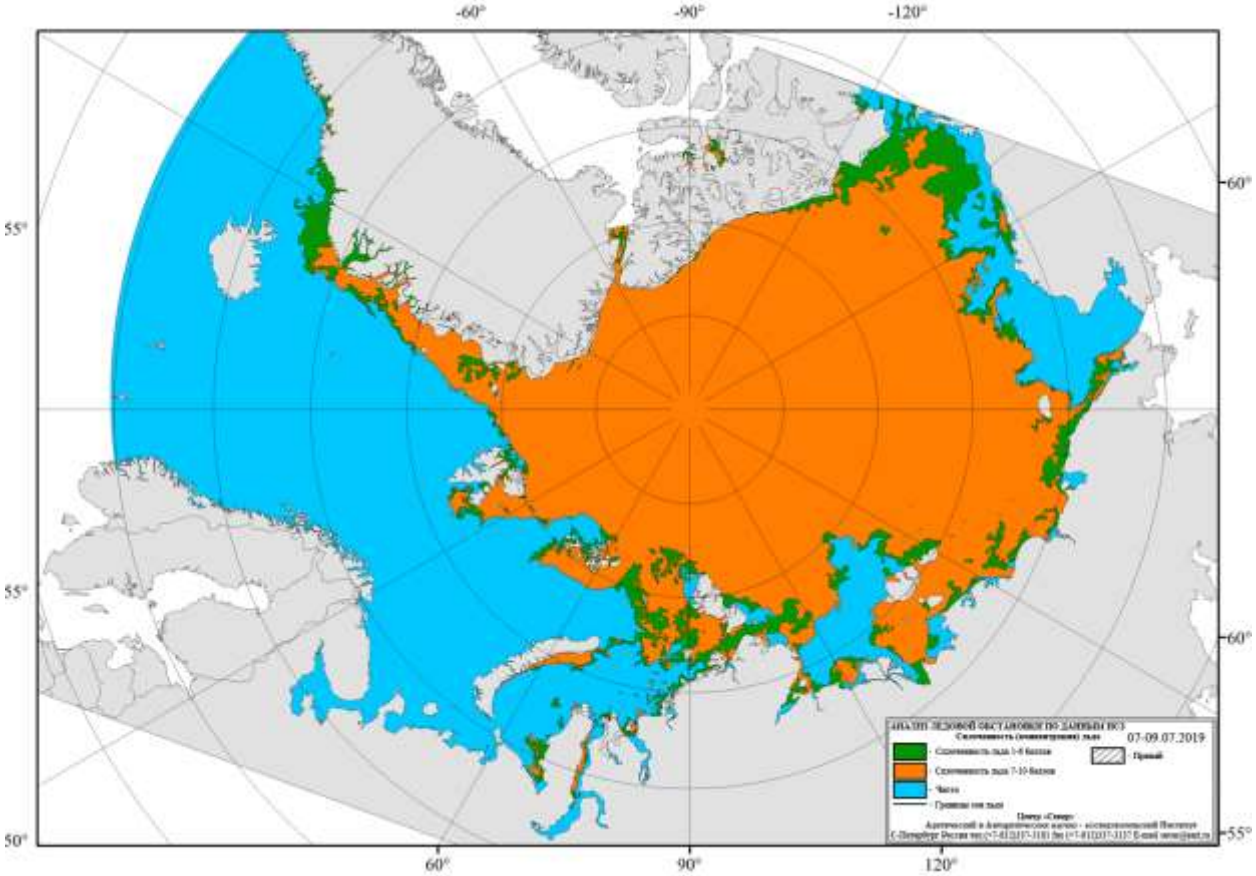

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
02-04.06.2019
Прочий
Чисто

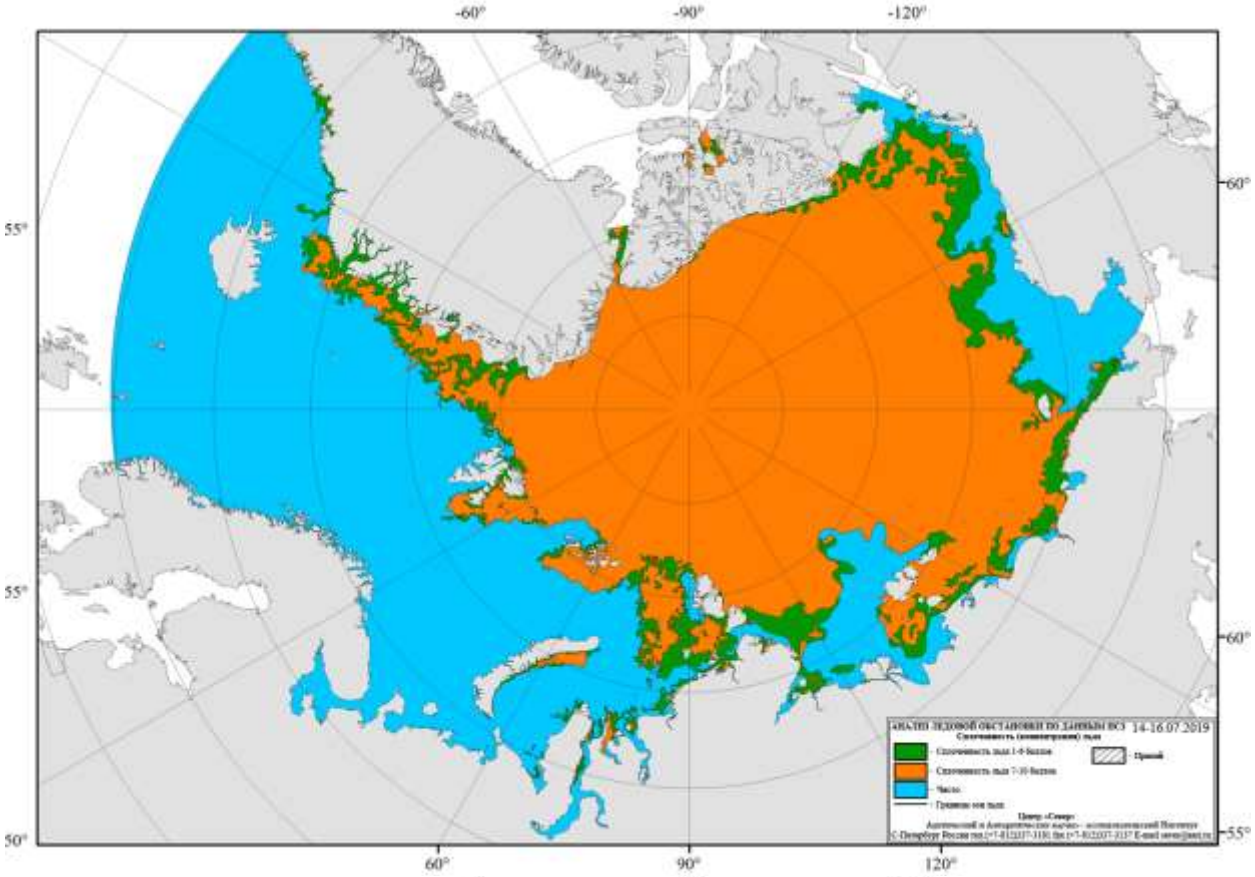

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
09-11.06.2019
Прочий
Чисто

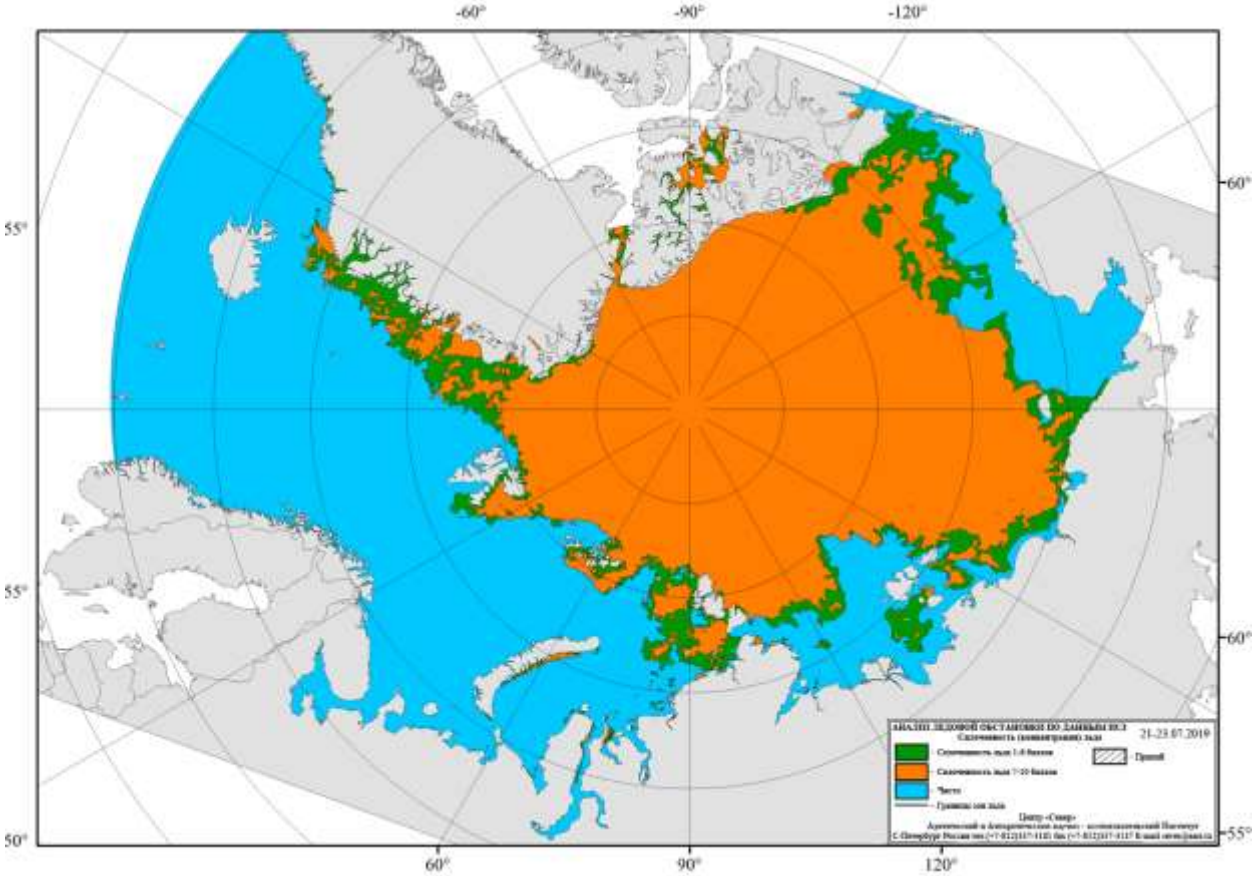

-60°
-90°
-120°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
60°
60°
55°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ИСЗ
Сплоченность (концентрация) льда
18-18.06.2019
Сплоченность льда 1-6 баллов
Сплоченность льда 7-10 баллов
Чисто
Границы ледяных полей
Прочий
Центр «Север»

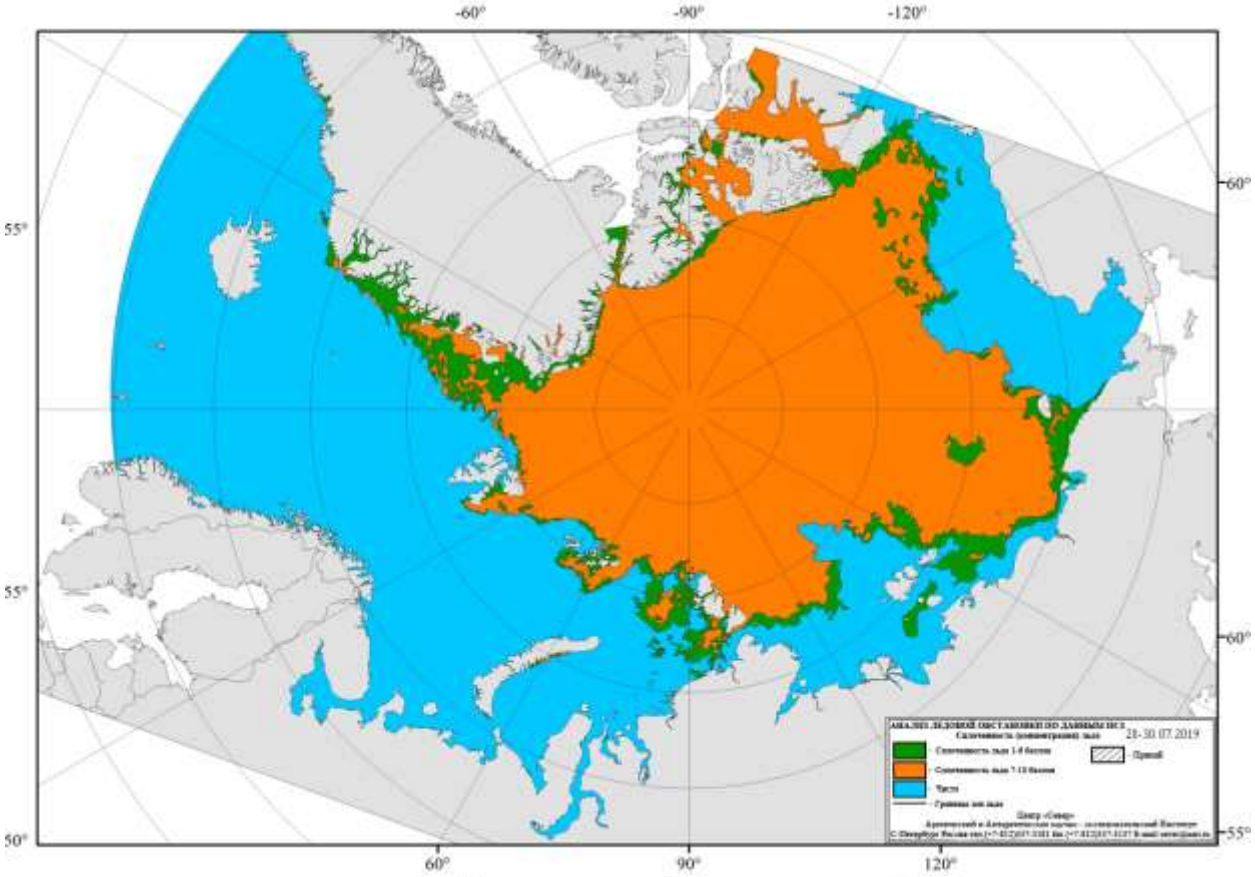

-60°
-90°
-120°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
60°
60°
55°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ИСЗ
Сплоченность (концентрация) льда
23-25.06.2019
Сплоченность льда 1-6 баллов
Сплоченность льда 7-10 баллов
Чисто
Границы ледяных полей
Прочий
Центр «Север»

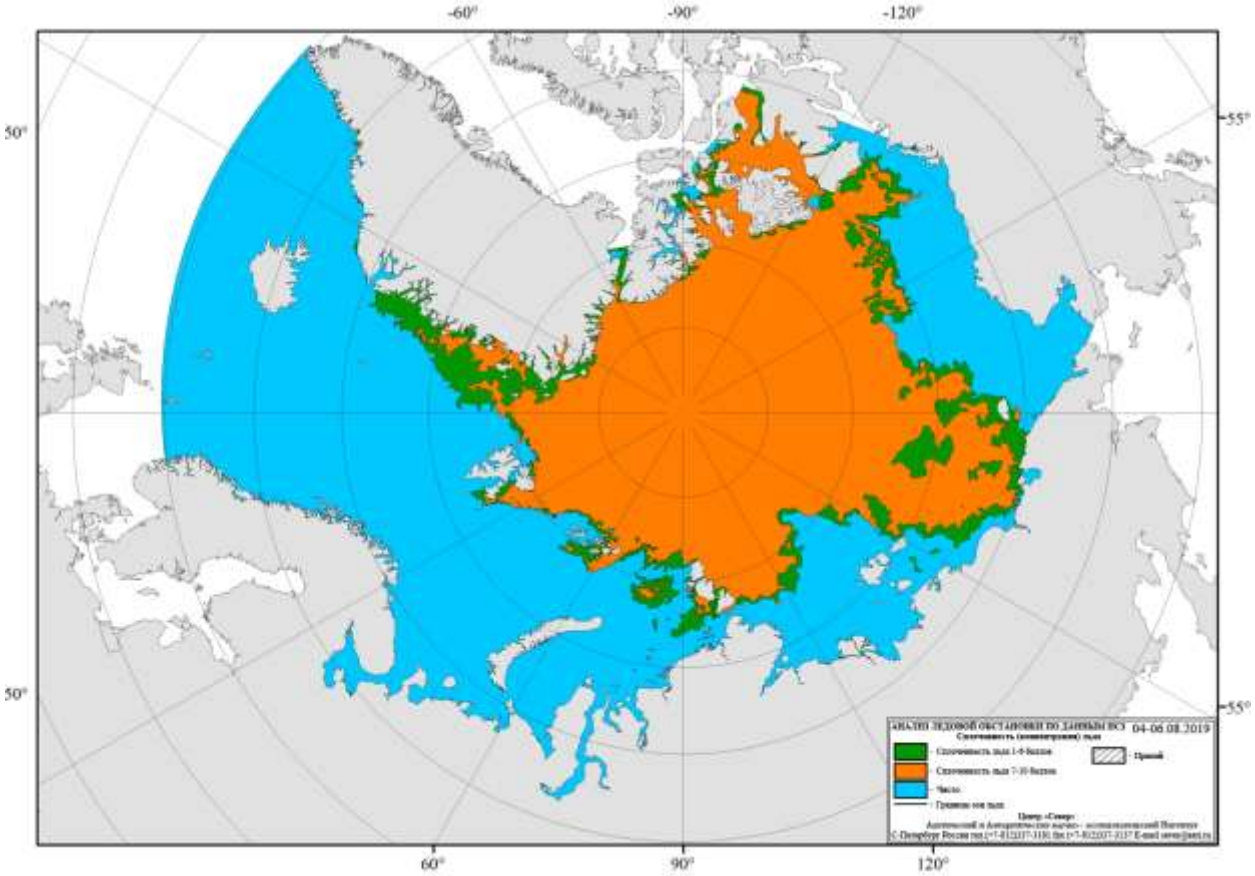

-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ВСЗ
2019.30.06-02.07
Прочий
Чисто

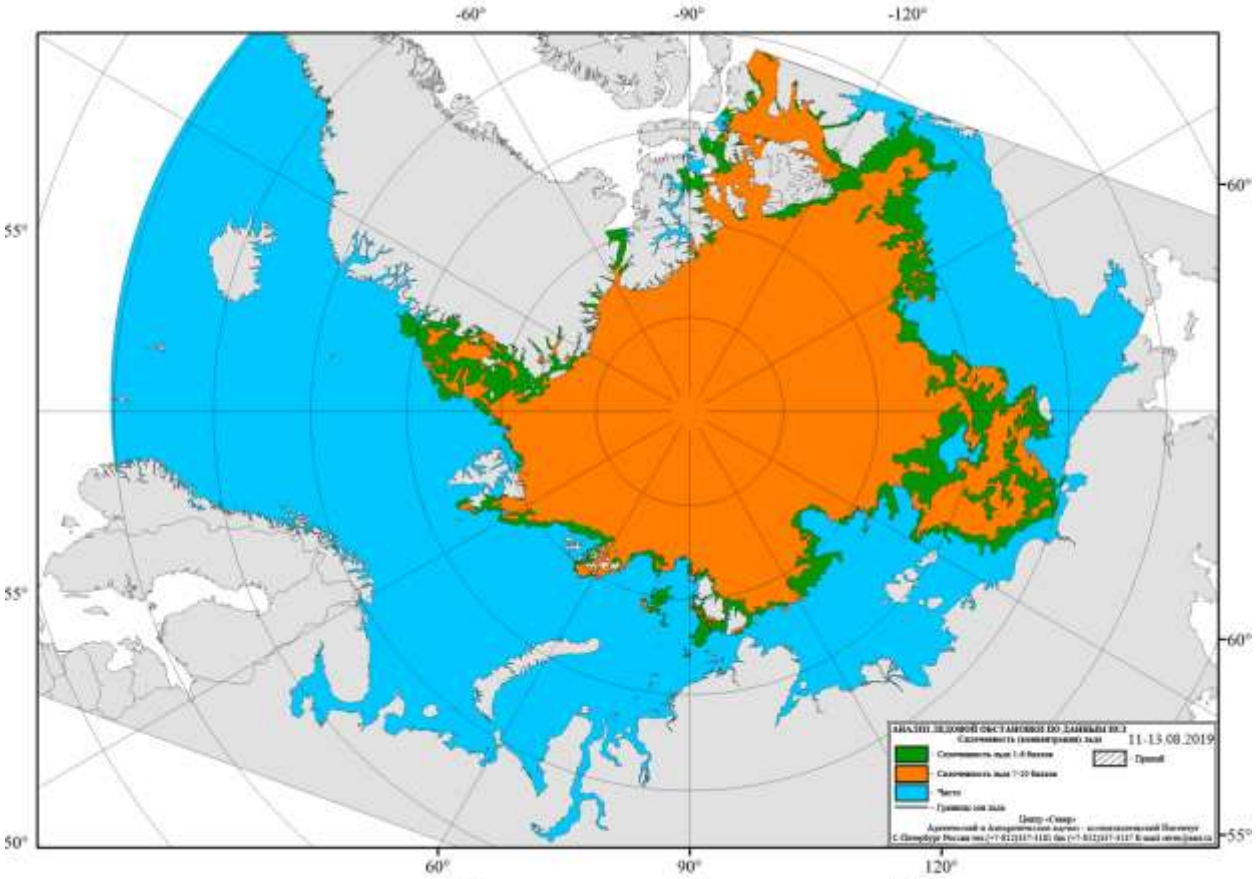

-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ВСЗ
07-09.07.2019
Прочий
Чисто

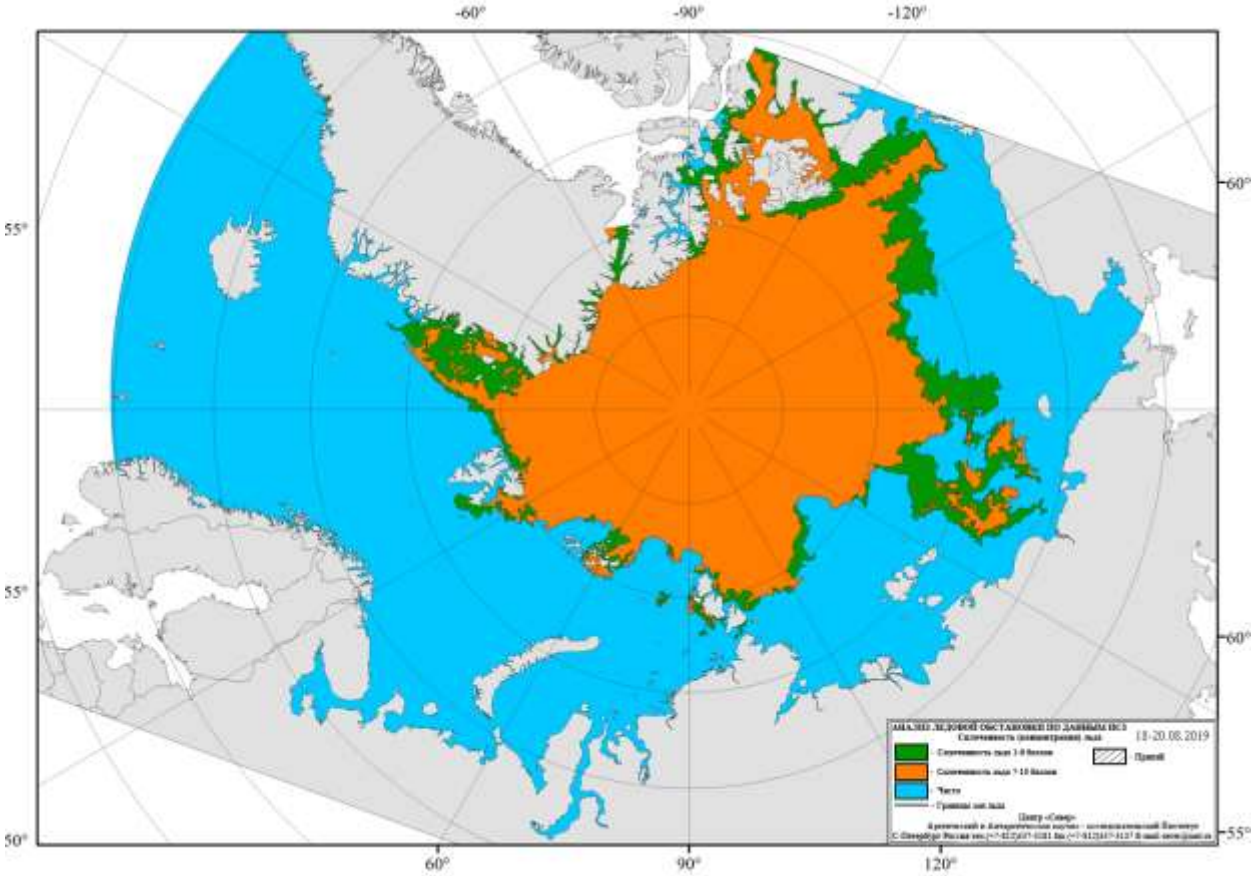

-60°
-90°
-120°
60°
55°
50°
60°
90°
120°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ВСЗ 14-16.07.2019
Сплоченность (концентрация) льда
Сплоченность льда 1-6 баллов
Сплоченность льда 7-10 баллов
Чисто
Границы ледяных полей
Прочий
Центр «Север»
Арктический и Антарктический научно-исследовательский Институт
С.-Петербург Россия тел.(+7-812)337-3110; факс (+7-812)337-3137 E-mail: north@aari.ru

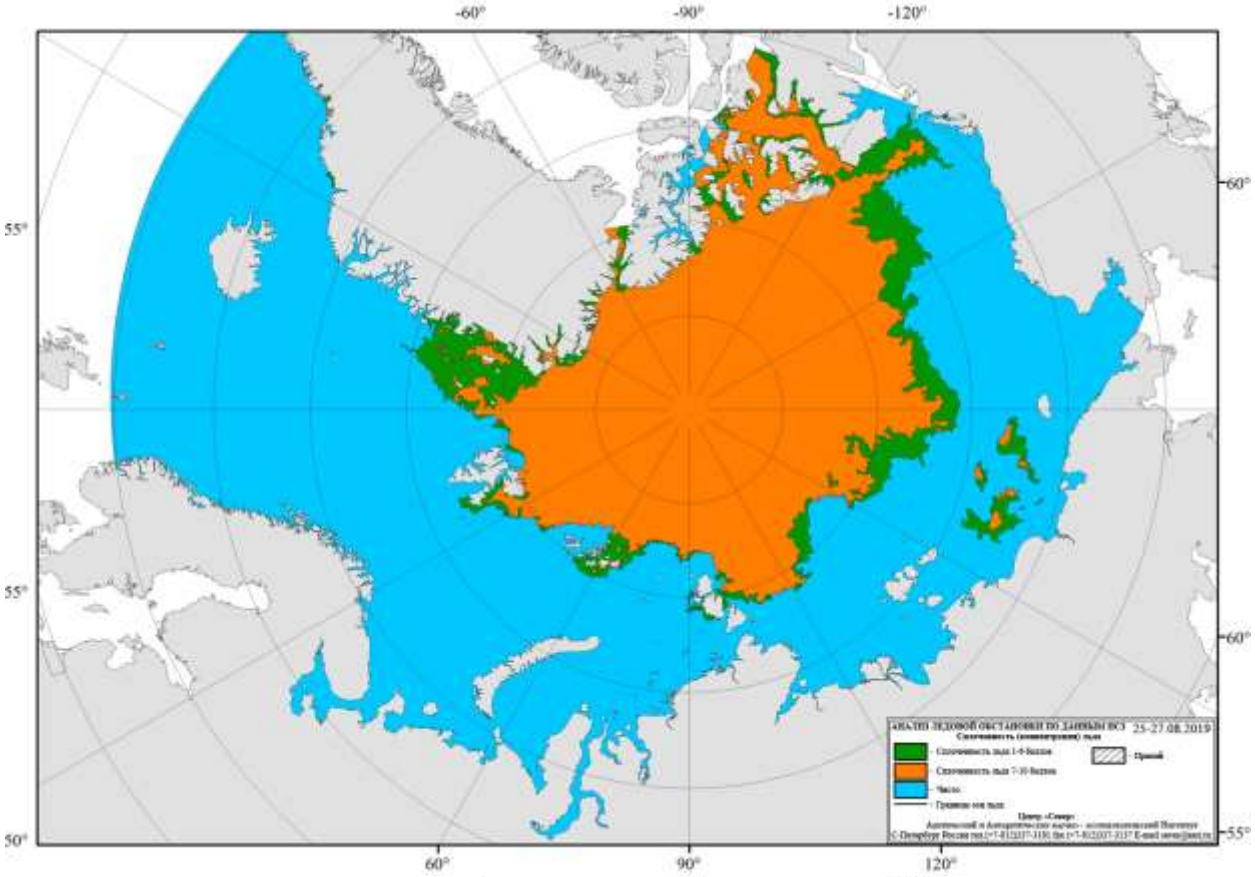

-60°
-90°
-120°
60°
55°
50°
60°
90°
120°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ВСЗ 21-23.07.2019
Сплоченность (концентрация) льда
Сплоченность льда 1-6 баллов
Сплоченность льда 7-10 баллов
Чисто
Границы ледяных полей
Прочий
Центр «Север»
Арктический и Антарктический научно-исследовательский Институт
С.-Петербург Россия тел.(+7-812)337-3110; факс (+7-812)337-3137 E-mail: north@aari.ru

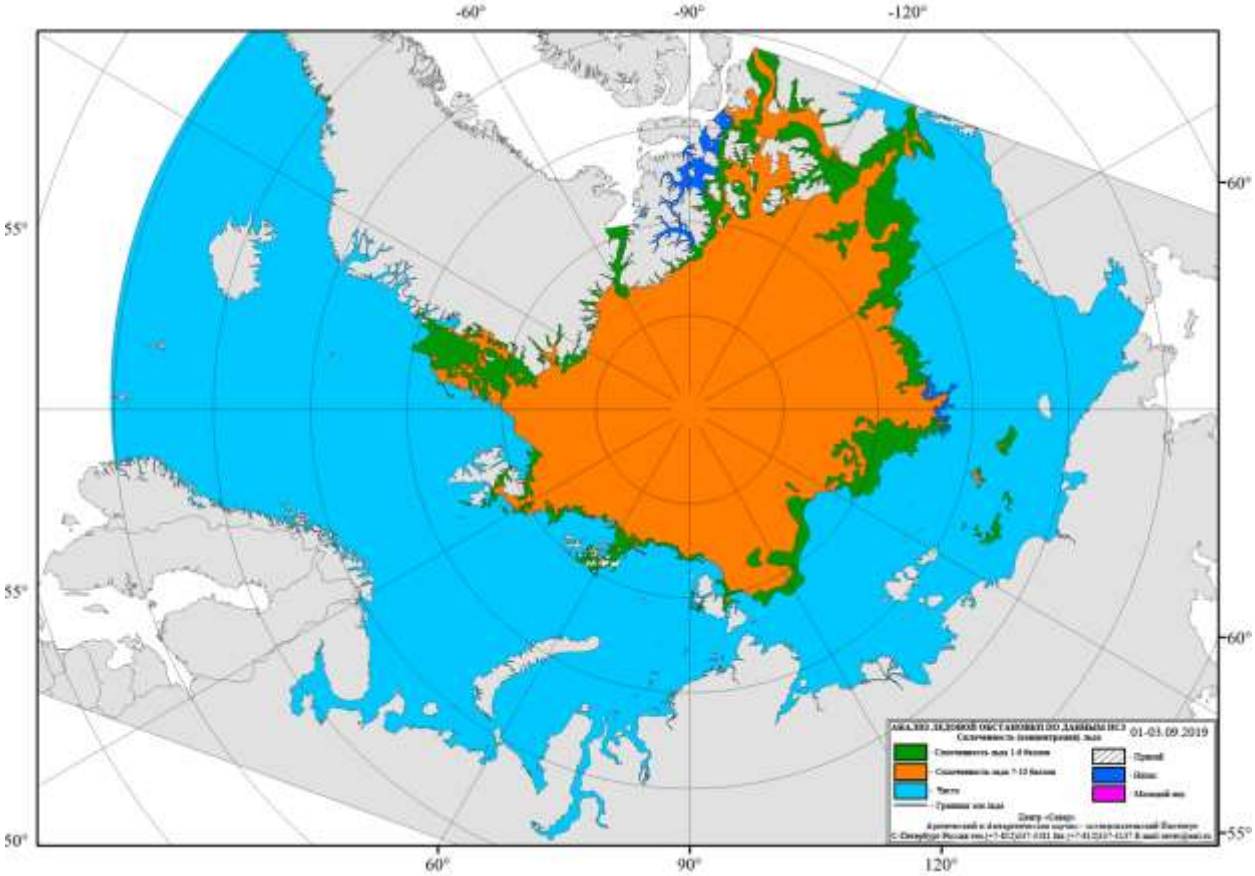

-60°
-90°
-120°
55°
55°
50°
60°
60°
55°
60°
90°
120°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ВСЗ
Сплоченность (концентрация) льда
28-30.07.2019
Сплоченность льда 1-6 баллов
Сплоченность льда 7-10 баллов
Чисто
Границы ледяных полей
Прочий
Центр «Север»
Арктический и Антарктический научно - исследовательский Институт
С-Петербург Россия тел.(+7-812)337-3181 факс (+7-812)337-3127 E-mail: sever@aari.ru

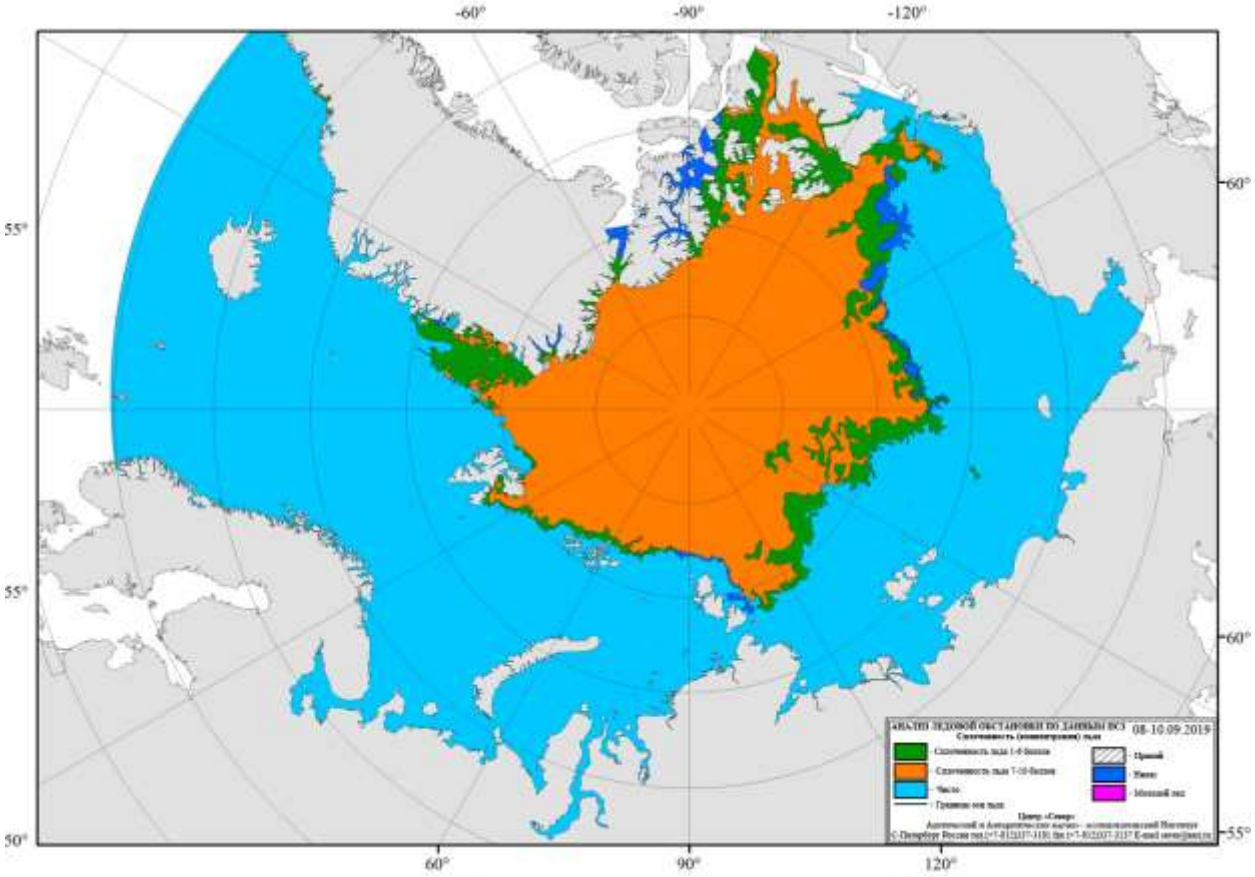

-60°
-90°
-120°
50°
50°
55°
55°
60°
90°
120°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ВСЗ
Сплоченность (концентрация) льда
04-06.08.2019
Сплоченность льда 1-6 баллов
Сплоченность льда 7-10 баллов
Чисто
Границы ледяных полей
Прочий
Центр «Север»
Арктический и Антарктический научно - исследовательский Институт
С-Петербург Россия тел.(+7-812)337-3181 факс (+7-812)337-3127 E-mail: sever@aari.ru

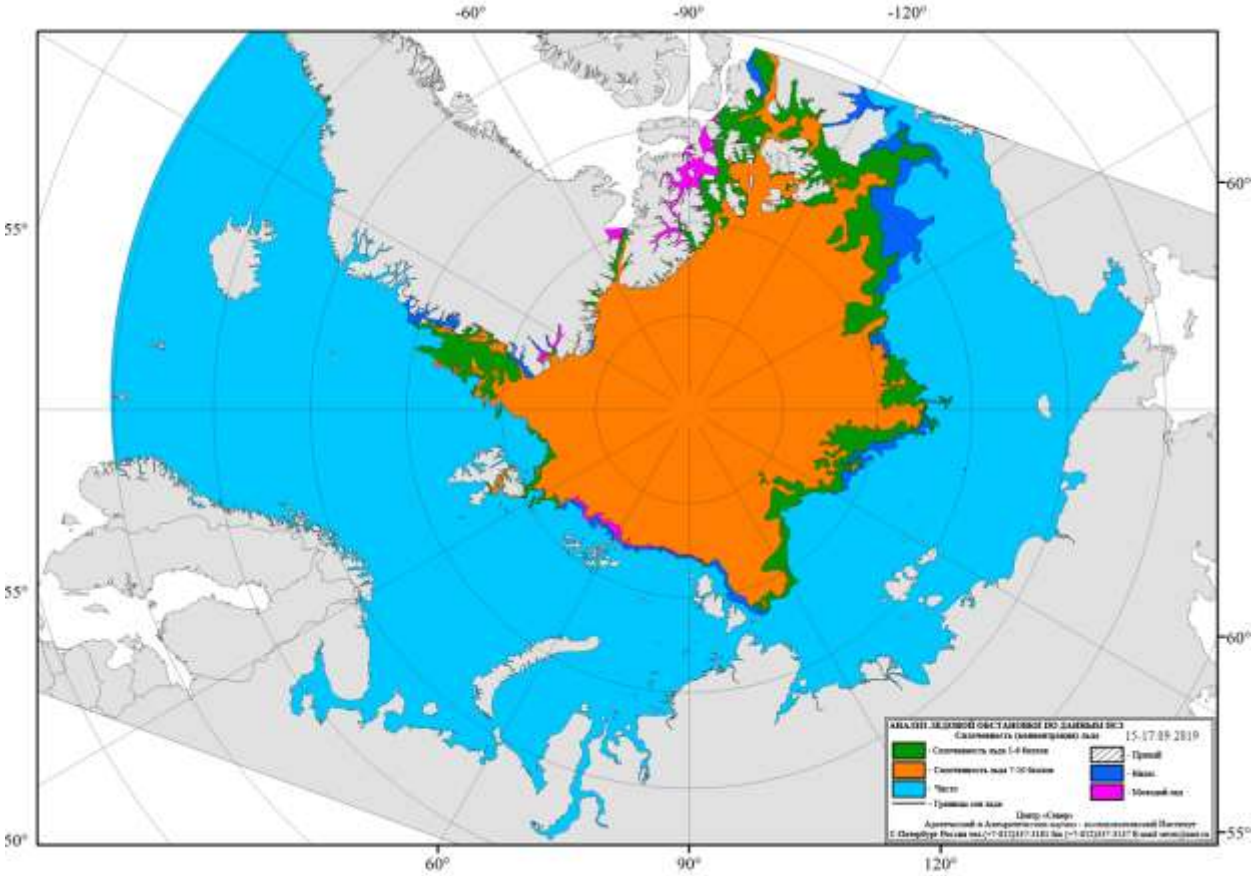

-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
11-13.08.2019

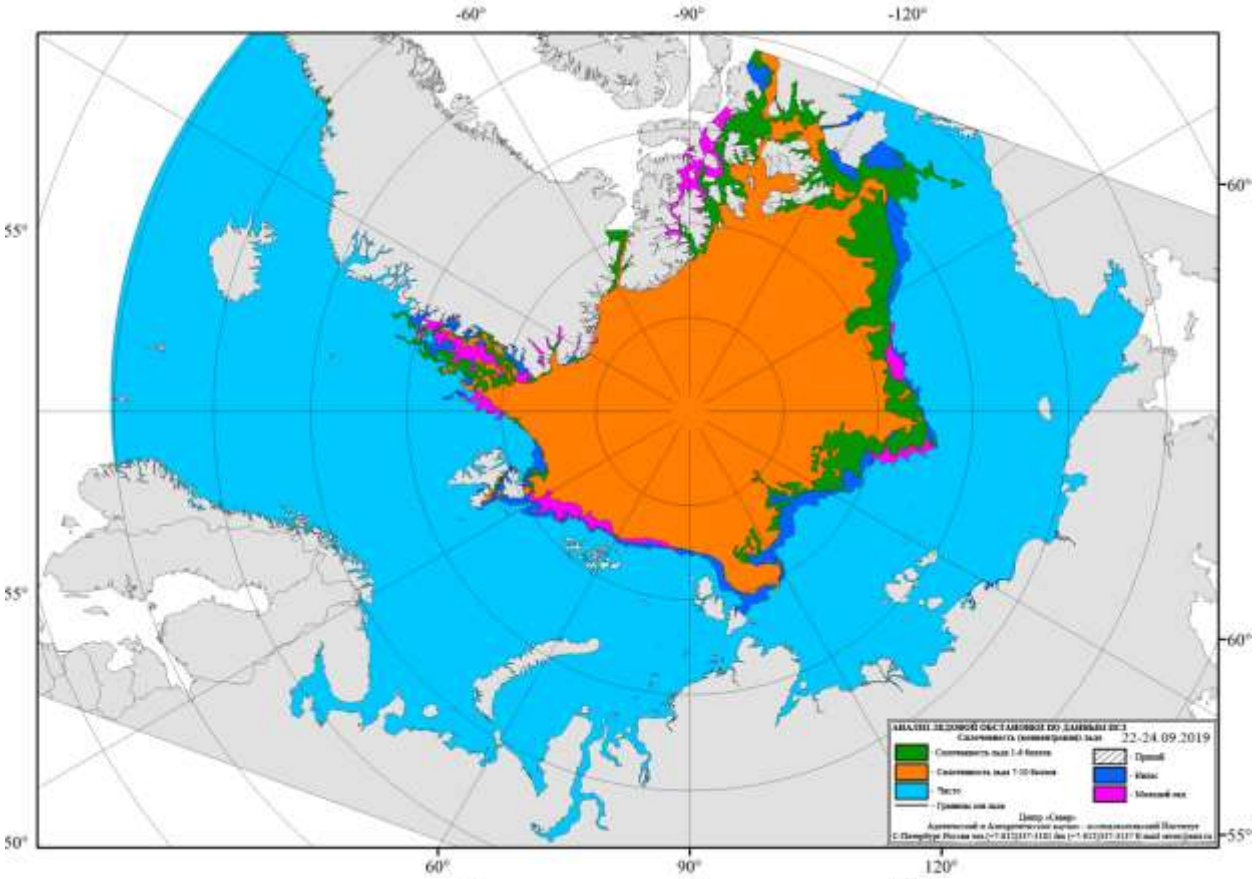

-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
13-20.08.2019

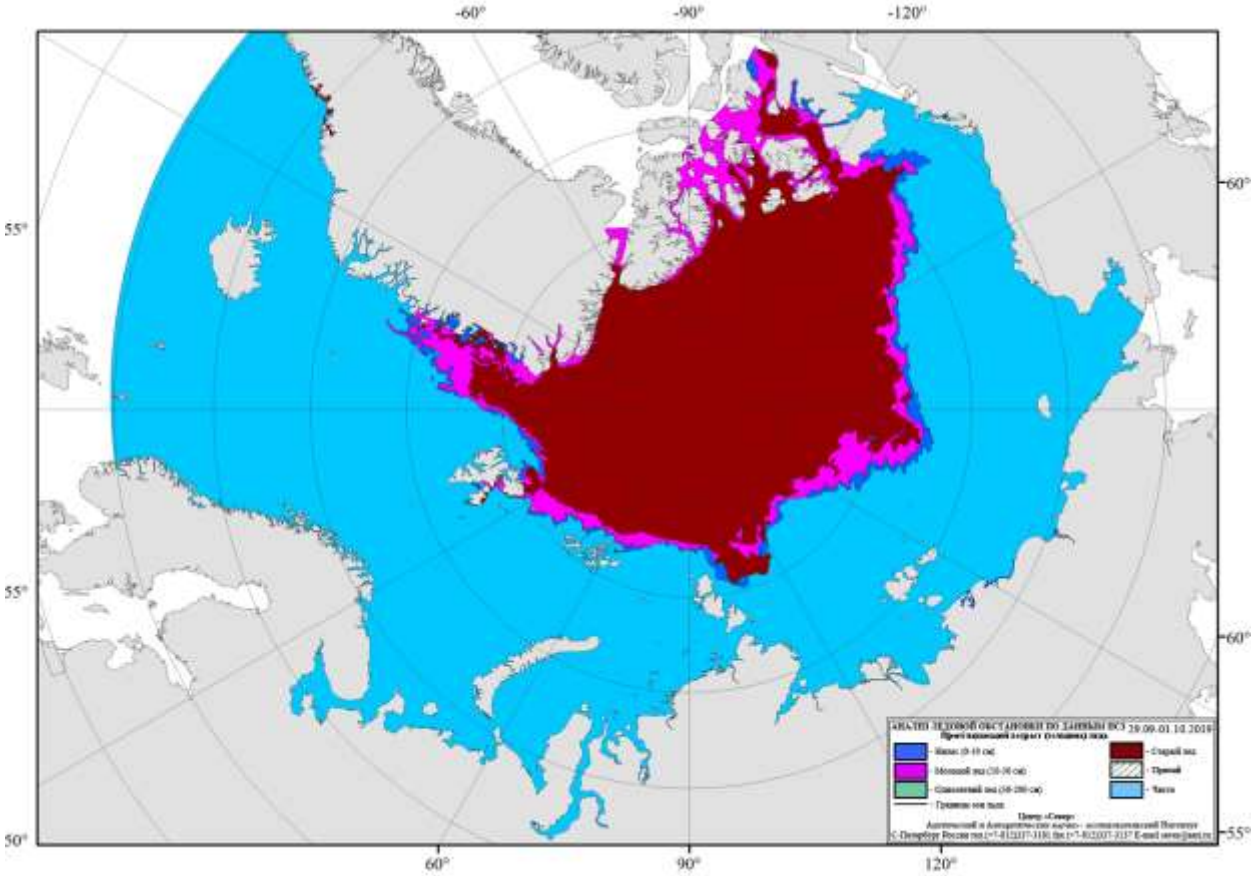

-60°
-90°
-120°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
60°
60°
55°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ИСЗ
25-27.08.2019
Сплоченность (концентрация) льда
Сплоченность льда 1-6 баллов
Сплоченность льда 7-10 баллов
Чисто
Граница кромки льда
Прочий
Центр «Север»

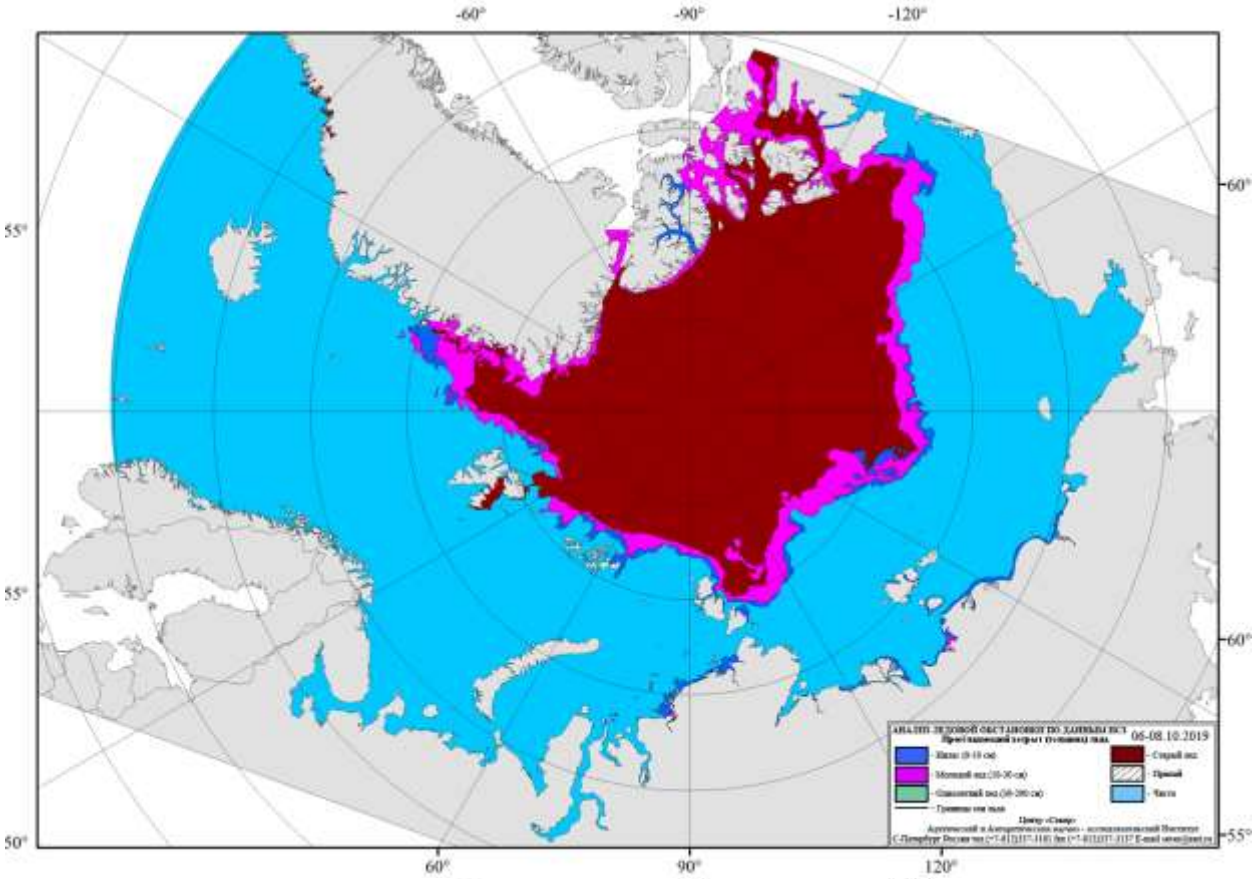

-60°
-90°
-120°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
60°
60°
55°
АНАЛИЗ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ДАННЫМ ИСЗ
01-03.09.2019
Сплоченность (концентрация) льда
Сплоченность льда 1-6 баллов
Сплоченность льда 7-10 баллов
Чисто
Граница кромки льда
Прочий
Облака
Ледяной мыс
Центр «Север»

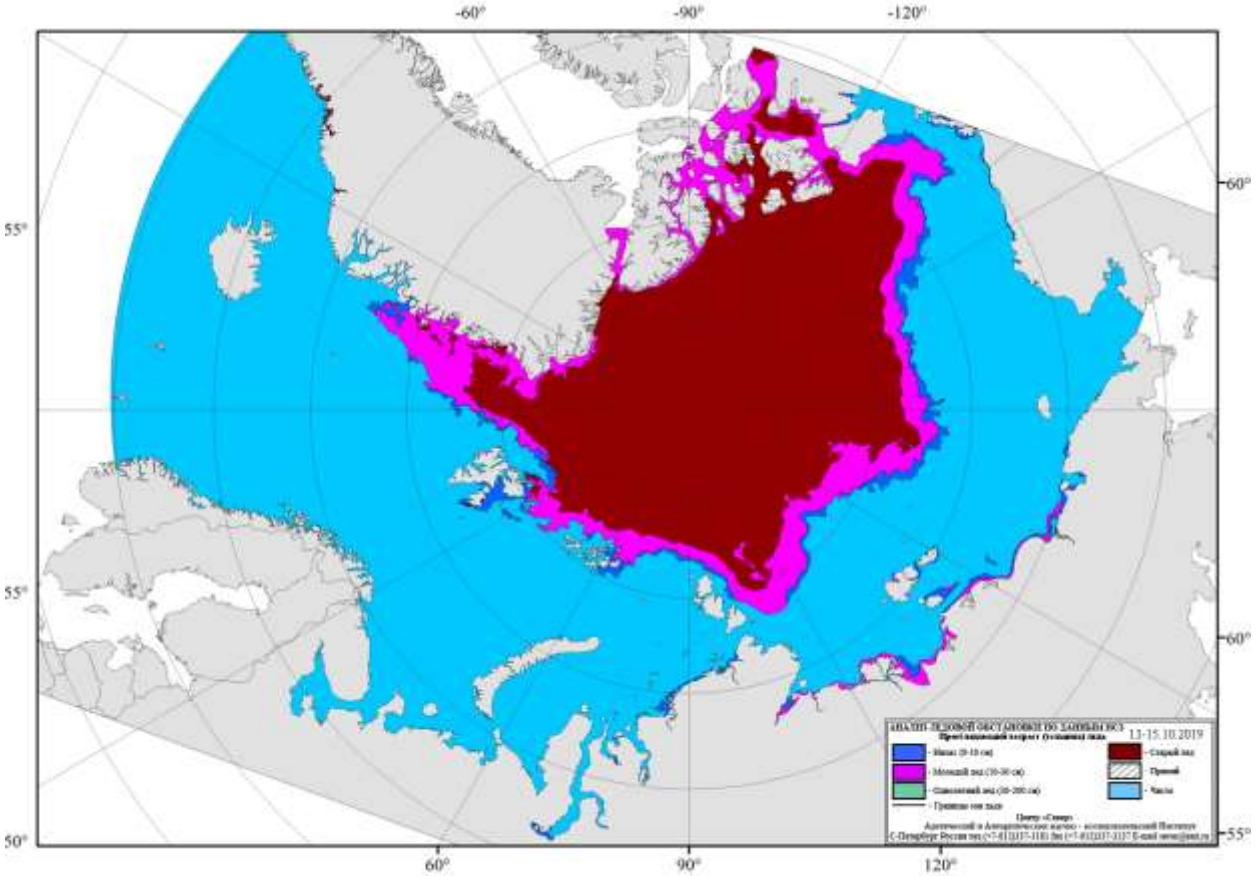

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
08-10.09.2019

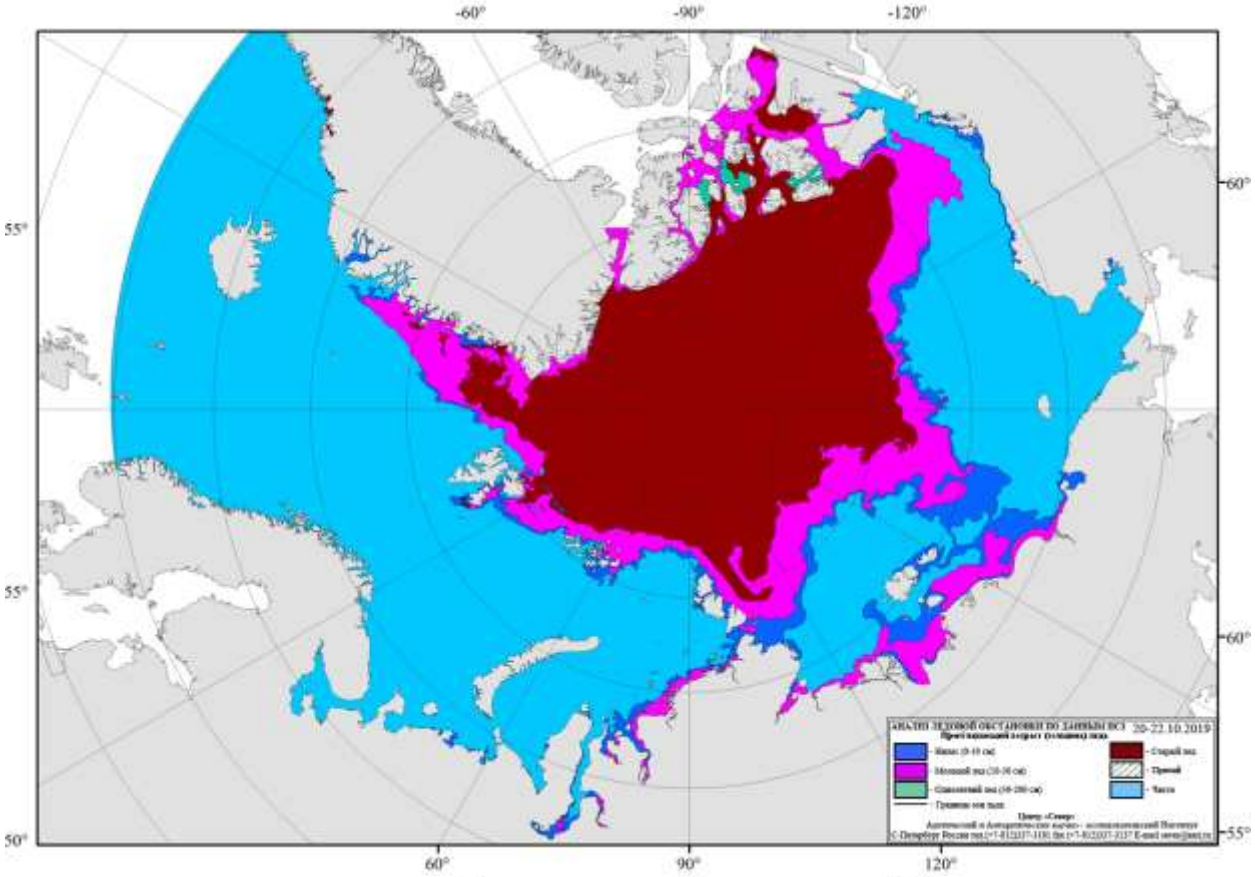

-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
15-17.09.2019

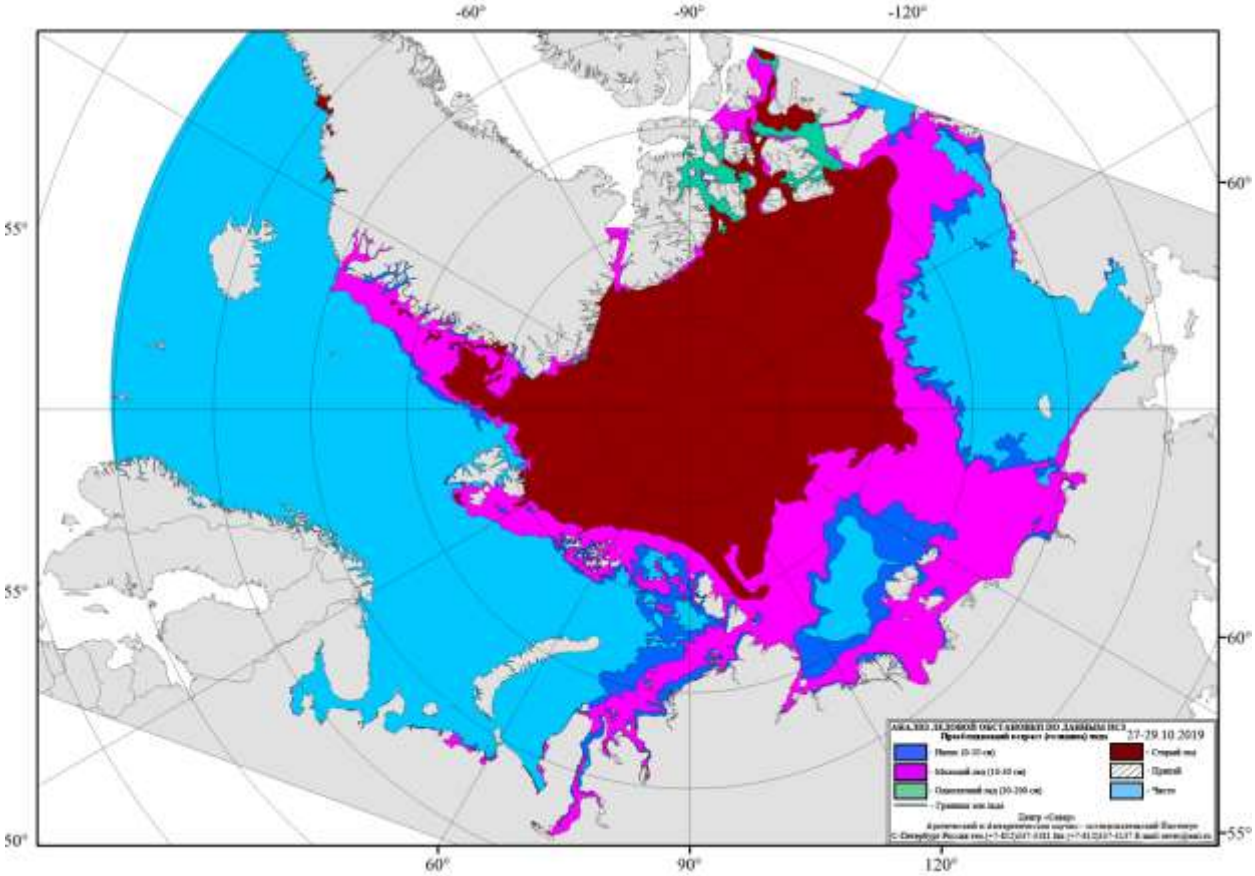

-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
22-24.09.2019

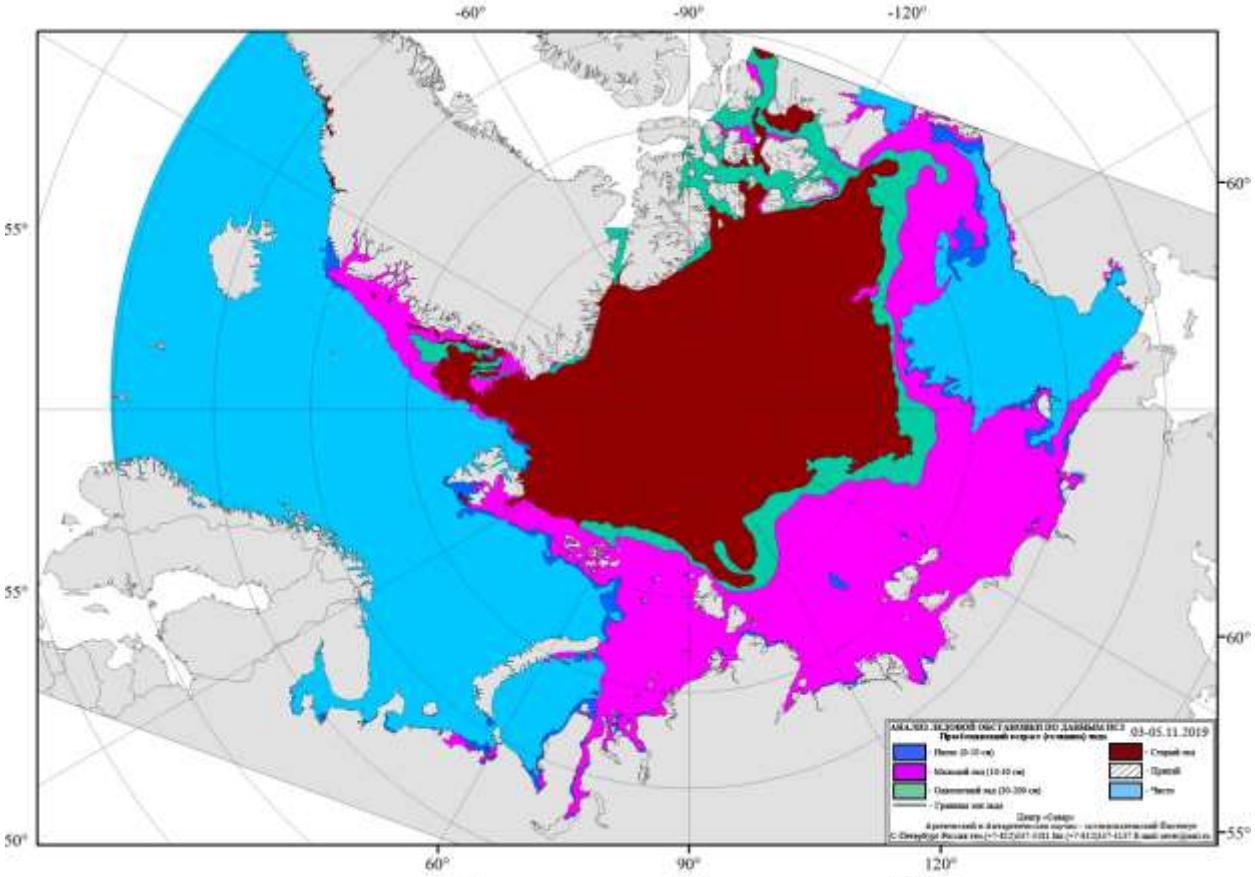

-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°

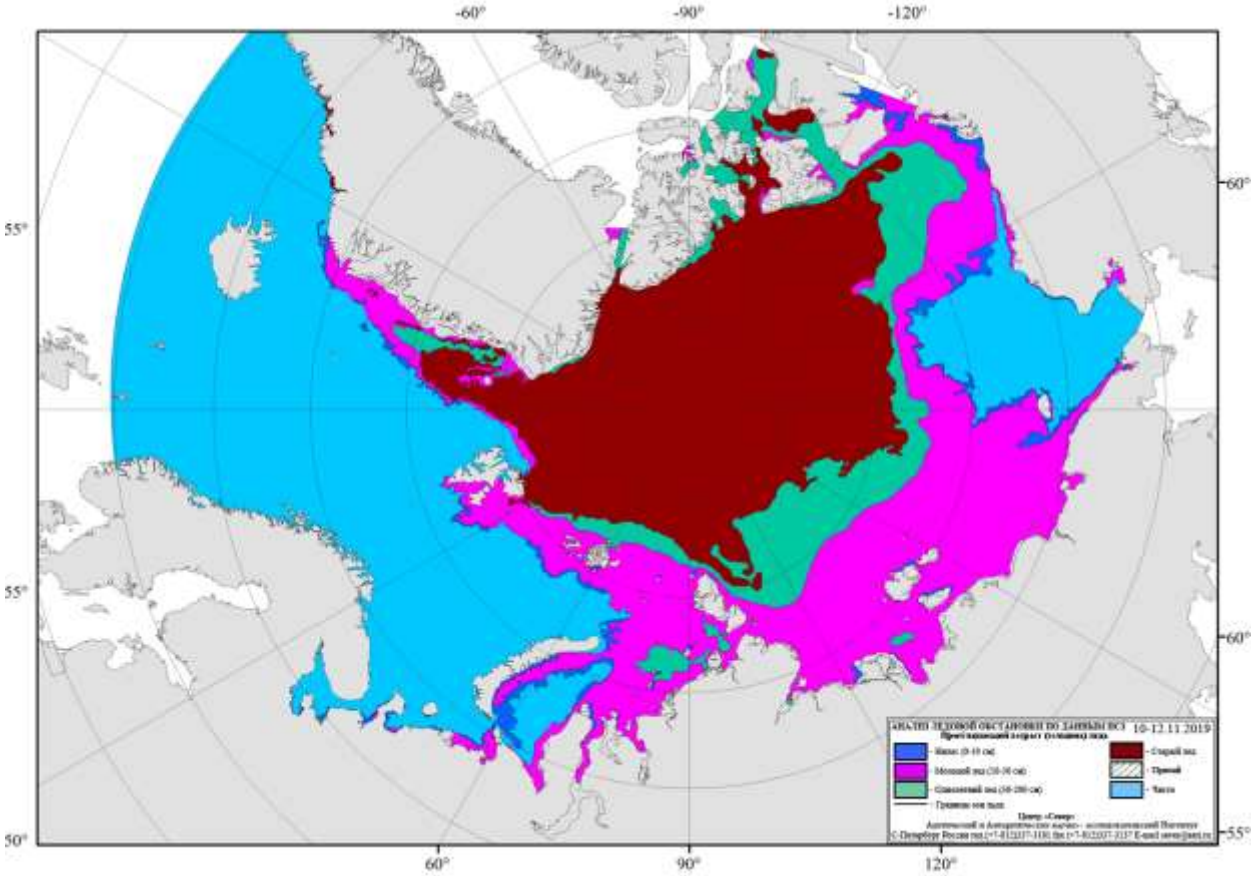

-60°
-90°
-120°
60°
55°
50°
60°
90°
120°
06-08.10.2019

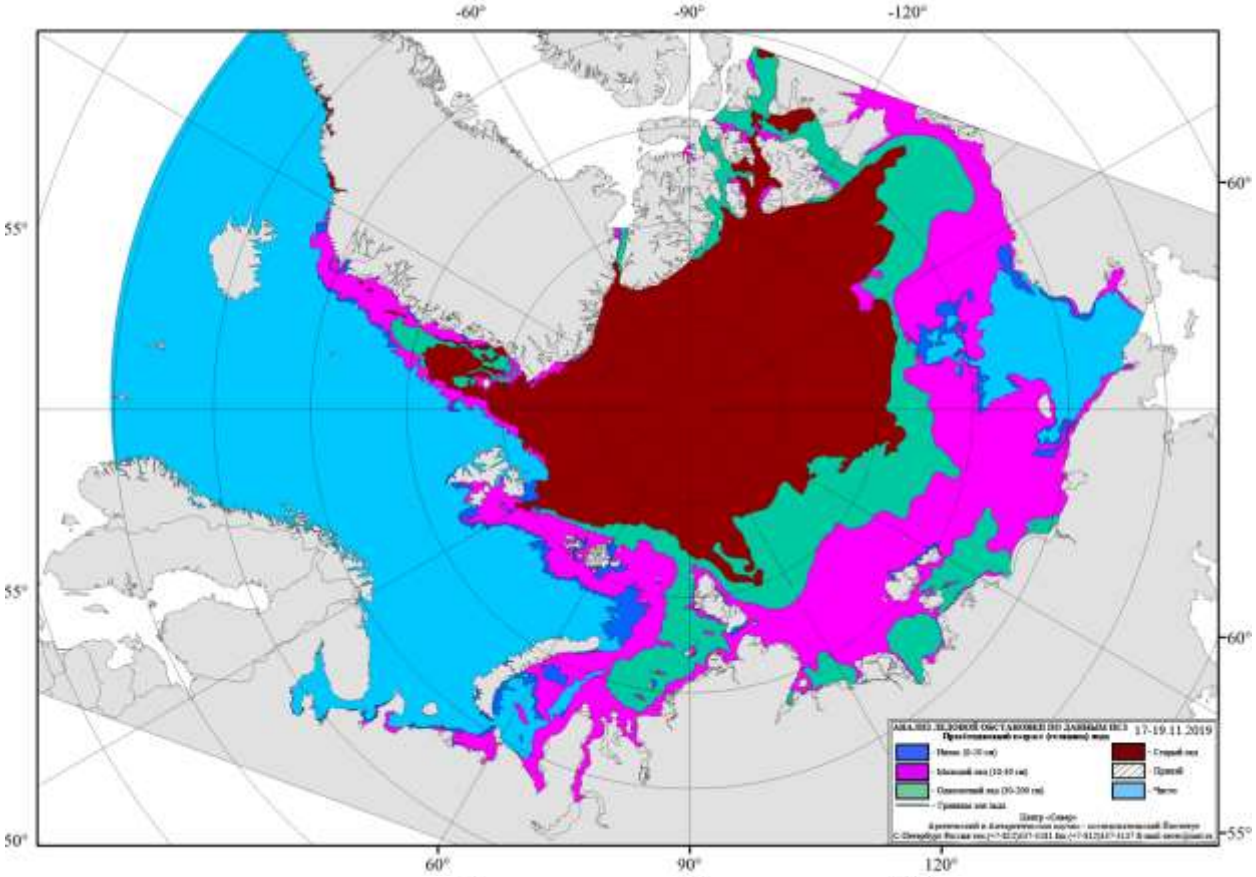

-60°
-90°
-120°
60°
55°
50°
60°
90°
120°
11-15.10.2019

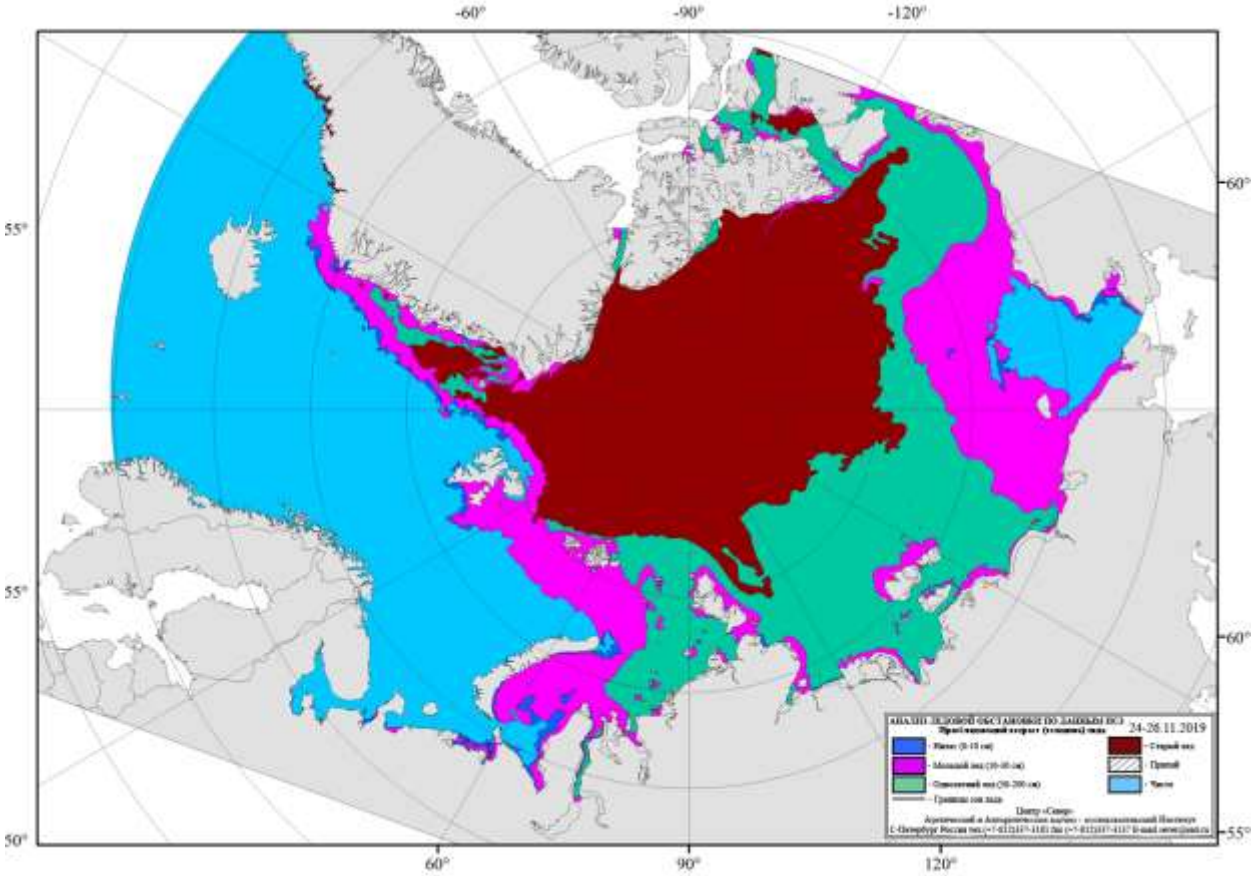

-60°
-90°
-120°
60°
55°
50°
60°
90°
120°
20-22.10.2019

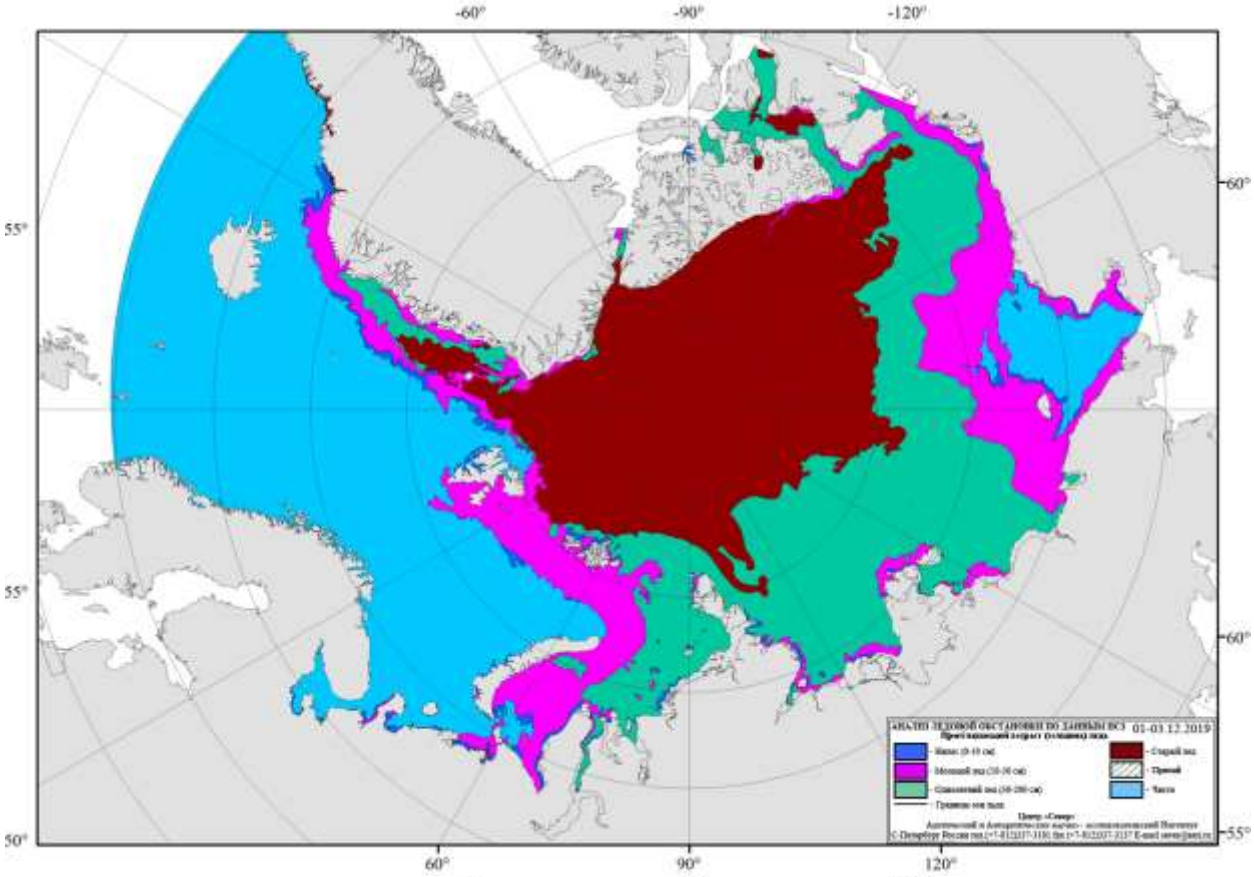

-60°
-90°
-120°
60°
55°
50°
60°
90°
120°
27-29.10.2019

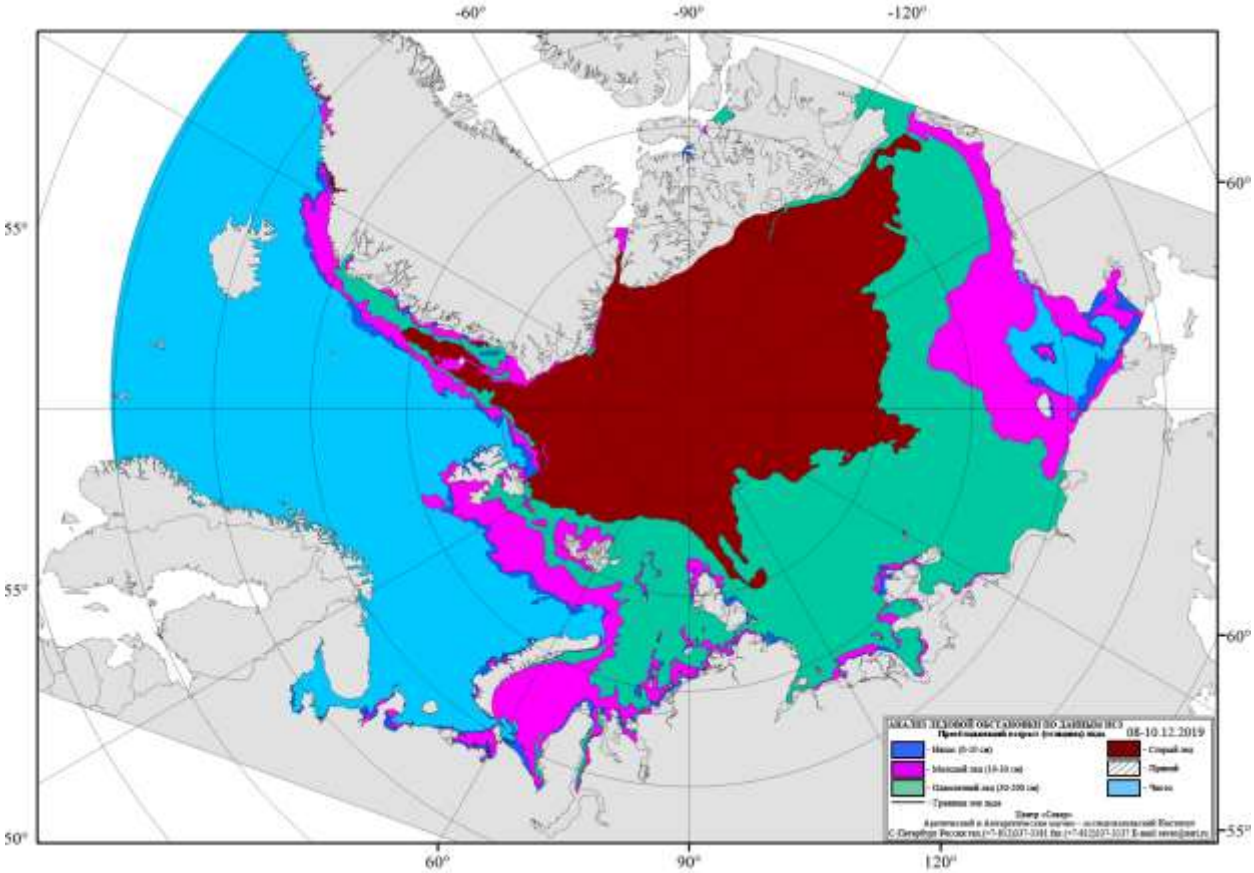

-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
03-05.11.2019

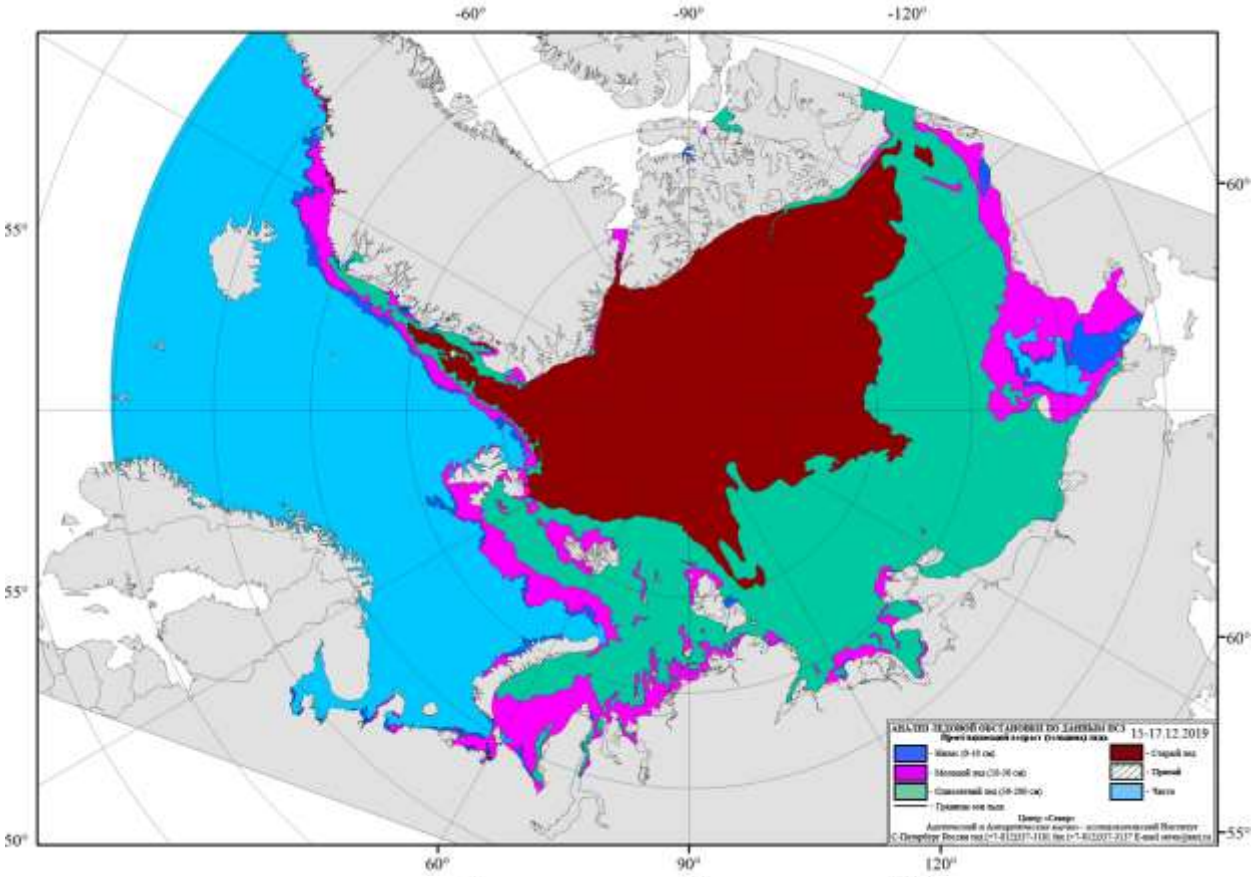

-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
10-12.11.2019

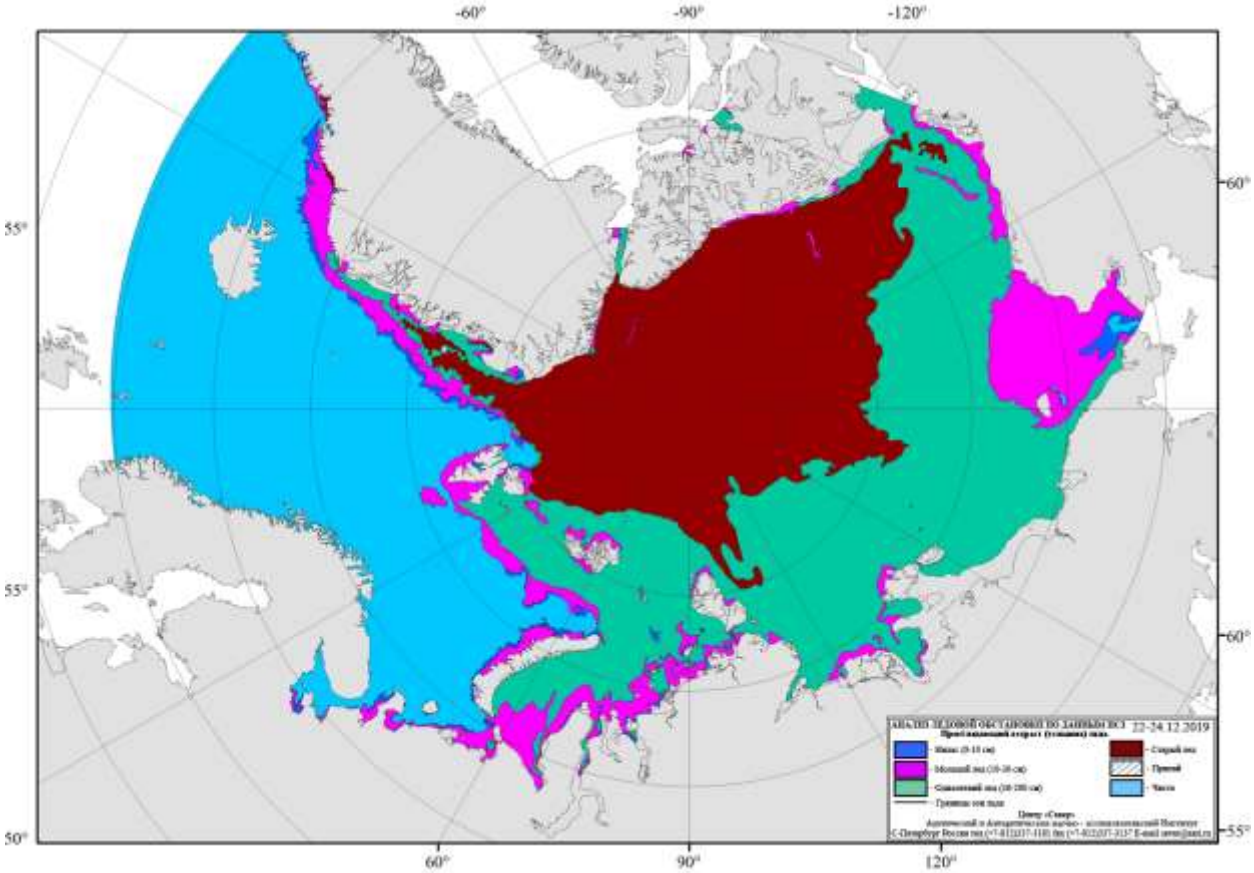

-60°
-90°
-120°
60°
55°
50°
60°
90°
120°
17-19.11.2019

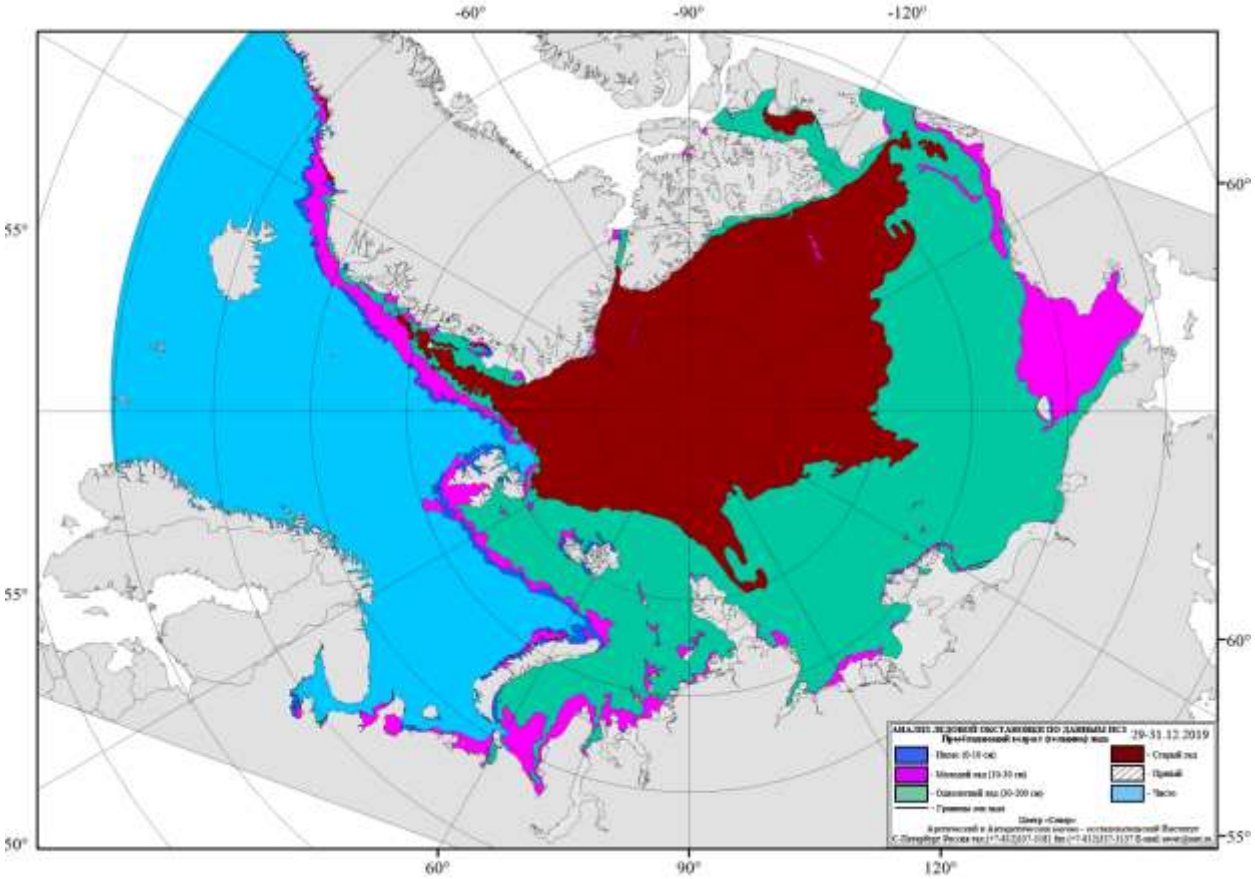

-60°
-90°
-120°
60°
55°
50°
60°
90°
120°
24-26.11.2019


-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
01-03.12.2019


-60°
-90°
-120°
60°
90°
120°
55°
50°
08-10.12.2019


-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
15-17.12.2019


-60°
-90°
-120°
60°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
22-24.12.2019


-60°
-90°
-120°
55°
55°
50°
60°
90°
120°
60°
60°
55°
29-31.12.2019

# 5. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

## 5.1. Новые виды

Новых видов не обнаружено.

## 5.2. Фенология растительных сообществ

В 2019 г. данные по фенологии растительных сообществ фиксировались на модельном участке «Гнездовье» и «Сомнительная».

*Табл. 5.2.-1. Фенология растительных сообществ на модельном участоке «Гнездовье» (У.В. Бабий)*

| Вид | Ф Е Н О Ф А З А | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | НВег | АВег | Бутонизация | | Цветение | | | Плодообразование | |
| | | | НБут | МБут | НЦв | МЦв | ПЦв | НПл | МПл |
| Астрагал альпийский | - | - | - | - | 17.06. | - | - | - | - |
| Астрагал зонтичный | - | - | - | - | 17.06. | - | - | - | - |
| Валериана головчатая | - | - | - | 11.06. | 18.06. | - | - | - | - |
| Дриада точечная | 04.06. | 09.06. | - | - | 11.06. | 17.06. | - | - | - |
| Желтушник Палласа | 15.05. | - | - | 25.05. | 25.05. | 11.06. | - | - | - |
| Ива | 12.06. | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Иван-чай | - | - | 08.07. | - | - | - | - | - | - |
| Камнеломка дернистая | - | - | - | - | 09.06. | - | - | - | - |
| Камнеломка клейкая | - | - | - | - | 11.06. | - | - | - | - |
| Камнеломка супротивнолистная | - | - | 21.05. | - | - | - | - | - | - |
| Камнеломка Фанстона | 13.05. | - | 15.06. | - | 15.06. | - | - | - | - |
| Камнеломка широкочашелистниковая | | - | 04.06. | - | 04.06. | - | - | - | - |
| Кассиопея четырехгранная | 09.06. | - | - | - | 17.06. | - | - | - | - |
| Кастиллея изящная | 04.06. | - | - | 19.06. | - | - | - | - | - |
| Клайтония арктическая | - | - | - | 25.05. | - | - | - | - | - |
| Крупка | - | - | - | - | 15.06. | - | - | - | - |
| Лаготис малый | - | - | 11.06. | - | 15.06. | - | - | - | - |
| Лапчатка гипоарктическая | 21.05. | 23.05. | - | - | 04.06. | - | - | - | - |
| Лук скорода | 25.05. | - | - | - | | - | - | - | - |
| Лютик снежный | - | - | - | - | 11.06. | - | - | - | - |
| Мак | - | - | - | - | 15.06. | - | - | - | - |
| Мелколепестник Комарова | - | - | 12.06. | - | | - | - | - | - |
| Мытник | - | 04.06. | 04.06. | - | 14.06. | - | - | - | - |
| Незабудка азиатская | - | - | - | - | 11.06. | 19.06. | - | - | - |
| Остролодочник | 16.05. | - | - | - | 04.06. | 09.06. | - | - | - |
| Паррия голостебельная | - | - | - | 11.06. | 11.06. | - | - | - | - |
| Подбел ледяной | - | - | - | - | - | 09.06. | - | - | - |
| Полынь арктическая | 04.06. | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Примула северная | 15.05. | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Примула чукотская | - | - | - | - | 09.06. | - | - | - | - |
| Проломник охотский | - | - | - | - | 20.05. | 25.05. | - | 15.06. | - |
| Родиола розовая | 15.05. | - | - | 09.06. | 11.06. | - | - | - | - |
| Селезеночник | - | - | - | - | - | 04.06. | - | - | - |
| Синюха северная | 15.05. | | 11.06. | - | 12.06. | - | - | - | - |
| Соссюрея Тилезиуса | - | - | - | - | 08.07. | - | - | - | - |

** Примечание: НВег – начало вегетации, АВег – активная вегетация, НБут – начало бутонизации, МБут – массовая бутонизация, НЦв – начало цветения, МЦв – массовое цветение, ПЦв – повторное цветение, НПл – начало плодообразования, МПл – массовое плодообразование, «-» - нет данных*

*Табл.* 5.2.-2. *Наблюдения по фенологии растительных сообществ на модельном участке «Сомнительная» (П.С. Кулемеев)*

| **Дата** | **Место** | **Вид** | **Фенофаза** |
|---|---|---|---|
| 27.05.2019 | правый берег р. Сомнительная | Камнеломка супротивнолистная Смолла | начало цветения |
| 27.05.2019 | правый берег р. Сомнительная | Ива арктическая | начало цветения |
| 27.05.2019 | правый берег р. Сомнительная | Лаготис малый | вегетация |
| 27.05.2019 | правый берег р. Сомнительная | Родиола розовая | начало бутонизации |
| 27.05.2019 | правый берег р. Сомнительная | Паррия голостебельная | начало бутонизации |
| 30.05.2019 | правый берег р. Сомнительная | Остролодочник чукотский | начало цветения |
| 05.06.2019 | Сомнительная | Проломник арктосибирский | начало цветения |
| 05.06.2019 | Сомнительная | Остролодочник чукотский | массовое цветение |
| 05.06.2019 | Сомнительная | Родиола розовая | массовое цветение |
| 05.06.2019 | Сомнительная | Незабудочник шелковистый арктосибирский | начало цветения |
| 05.06.2019 | Сомнительная | Ива арктическая | зеленение |
| 07.06.2019 | Сомнительная | Примула (первоцвет)чукчей | цветение |
| 07.06.2019 | Сомнительная | Кисличник двустолбчатый | цветение |
| 15.06.2019 | Сомнительная | Мак лапландский восточный | начало цветения |
| 15.06.2019 | Сомнительная | Лютик снежный | начало цветения |
| 15.06.2019 | Сомнительная | Одуванчик корякский | начало цветения |
| 15.06.2019 | Сомнительная | Лапчатка снежная Мишкина | массовое цветение |
| 15.06.2019 | Сомнительная | Селезеночник Райта | начало цветения |
| 17.06.2019 | Сомнительная | Мытник приятный | цветение |
| 17.06.2019 | Сомнительная | Синюха северная | начало цветения |
| 17.06.2019 | Сомнительная | Дриада (куропаточья трава) | начало цветения |
| 17.06.2019 | Сомнительная | Кастелея изящная | начало цветения |
| 17.06.2019 | Сомнительная | Мак Городкова | цветение |

## 5.3. Продуктивность растительных сообществ

Специальных исследований не проводилось

## 5.4. Необычные явления в жизни растений

Не зарегистрировано

## 6. БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

| | | |
|---|---|---|
| 13.05.2019 | Гнездовье | Активные гусеницы |
| 14.05.2019 | Ушаковское | Первое наблюдение активных гусениц |
| 20.05.2019 | Гнездовье | Первые активные мухи |
| 22.05.2019 | Сомнительная | Первая встреча шмеля |
| 23.05.2019 | Ушаковское | Первые активные мухи |
| 04.06.2019 | Сомнительная | Первая встреча мух,<br>На проталинах активные гусеницы |
| 07.06.2019 | Ушаковское | Первая встреча шмеля |
| 15.06.2019 | Гнездовье | Первые типулиды |
| 16.06.2019 | Средняя Мамонтовая | Встреча бабочки (возможно уже не первая) |
| 19.06.2019 | Гнездовье | Первая встреча бабочки |
| 20.06.2019 | Гнездовье | Начало активного лета типулид |
| 02.07.2019 | Сомнительная | появление первых бабочек |

### 6.1. Наземные членистоногие (О.А. Хрулёва)

В 2019 г. сборы наземных членистоногих проводились в различных точках острова У.В. Бабий и П.С. Кулемеевым (с использованием желтых тарелок), а также О.А. Хрулёвой (с использованием различных количественных учетов). Ниже приводится краткие описания биотопов с указанием сроков и методов сбора (в кавычках приводятся рабочие обозначения биотопов).

**Среднее течение р. Неожиданной** (О.А. Хрулёва)

– «А». 71.041194 N, 179.146389 E, 111 м над ур. м. Умеренно увлажненная нижняя часть щебнисто-суглинистой шлейфотеррасы с разнотравно-травяно-кустарничково-моховым разреженным покровом (60–80% покрытия). Кошение (~400 взм.): 8.07.2019; желтые тарелки (3): 8–9.07.2019.

– «Б». Суглинистый шлейф с куртинным разнотравно-полынно-злаковым покровом (40–60% покрытия). Кошение (~400 взм.): 8.07.2019.

– «В». 71.041917 N, 179.146833 E, 112 м над ур. м. Сырое понижение в нижней части шлейфотеррасы травяно-моховым сплошным покровом. Кошение (~400 взм.): 8.07.2019; желтые тарелки (4): 8–9.07.2019.

– «Г». Увал с пятнистым травяно-ивово-моховым покровом (п. п. 60–80%). Кошение (~400 взм.), ручной сбор: 9.07.2019.

– «Д». Галечниковая поймы с частично задернованными влажными песчаными наносами. Ручной сбор: 9.07.2019; желтые тарелки (4): 8–9.07.2019.

**Окрестности Центрального кордона «Ушаковское» (бухта Роджерса)** (О.А. Хрулёва)

– «А». 70.982 N, 178.484778 W, 22 м над ур. м. Щебнисто-суглинистый предгорный шлейф с пятнистым ивово-злаково-моховым покровом. Желтые тарелки (5): 10–13.07.2019.

– «Б». Щебнисто-суглинистый предгорный шлейф с пятнистым ивово-злаково-разнотравно-моховым покровом (расположен рядом с предыдущим). Желтые тарелки (5): 10–13.07.2019.

– «В». Антропогенный сыроватый участок, находящийся в тени дома со злаково-моховым покровом. Желтые тарелки (6): 10–13.07.2019.

– «Г». 70.979389 N, 178.499417 W, 12 м над ур. м. Сырой травяно-моховый антропогенный луг рядом с береговым обрывом к морю. Желтые тарелки (5): 10–13.07.2019.

– «Д». Сырой берег лужи с антропогенным злаково-пущициево-моховым покровом. Желтые тарелки (5): 10–13.07.2019.

– «Е». Антропогенный бугор из угольного шлака с разнотравно-полынно-моховым покровом. Желтые тарелки (2): 10–13.07.2019.

– «1». 70.982 N, 178.489833 W, 24 м над ур. м. Сыроватый щебнисто-суглинистый предгорный шлейф с пятнистым травяно-ивово-осоково-моховым покровом (60–80% покрытия). Кошение (~400 взм.): 11.07.2019; ручной сбор: 11.07.2019; желтые тарелки (5): 11–13.07.2019; почвенные ловушки (5): 11–13.07.2019.

– «2». 70.984778 N, 178.494139 W, 39 м над ур. м. Умеренно увлажненная средняя часть щебнисто-суглинистого предгорного шлейфа с пятнистым ивово-осоково-моховым покровом (40–60% покрытия). Кошение (~400 взм.): 11.07.2019; ручной сбор: 11.07.2019; желтые тарелки (5): 11–13.07.2019; почвенные ловушки (5): 11–13.07.2019.

– «3». 70.990472 N, 178.503944 W, 100 м над ур. м. Сухой щебнисто-суглинистый (сланцы) склон сопки южной экспозиции пятнистым разнотравно-злаково-осочковым покровом (40–60% покрытия). Кошение (~400 взм.): 11.07.2019; ручной сбор: 11–12.07.2019; желтые тарелки (6): 11–12.07.2019.

– 71.007194 N, 178.482389 W. Галечниковая пойма р. Нашей с заиленными песчаными наносами и единичными куртинами разнотравья. Ручной сбор: 12.07.2019.

**Окрестности г. Атертон** (О.А. Хрулёва)

– «А». Верхняя часть щебнисто-суглинистого предгорного шлейфа с сетчатым ивово-разнотравно-травянистым покровом (40–60% покрытия). Кошение (~500 взм.), сифтование подстилки: 13.07.2019.

– «Б». 70.980944 N, 178.685083 W, 103 м над ур. м. Сыроватое понижение в верхней части предгорного шлейфа со сплошным ивово-осоково-моховым кочковатым покровом. Кошение (~600 взм.), сифтование подстилки: 13.07.2019.

– «В». 70.982 N, 178.698806 W, 123 м над ур. м. Щебнисто-суглинистый склон сопки южной экспозиции с пятнистым дриадово-разнотравно-осочковым покровом. Кошение (~400 взм.), сифтование подстилки, ручной сбор: 13.07.2019.

**Верхнее течение р. Сомнительной** (О.А. Хрулёва)

– «А». 70.998961 N, 179.538222 W, 93 м над ур. м. Сырая ложбина стока с ивово-осоково-моховым кочковатым покровом в основании склона сопки восточной экспозиции. Желтые тарелки (6): 14–16.07.2019.

– «Б». Песчано-галечниковая пойма с единичными куртинами кипрея. Желтые тарелки (7): 14–16.07.2019; ручной сбор: 14, 16.07.2019.

– «В». Задернованная высокая пойма между протоками с разнотравно-ивово-дриадовым покровом. Желтые тарелки (6): 14–16.07.2019; ручной сбор: 14.07.2019.

– «Г». Основание склона сопки западной экспозиции с почти сплошным осоково-ивово-дриадово-моховым покровом. Желтые тарелки (6): 14–16.07.2019.

– Щебнистый бугор в основании сопки восточной экспозиции с разреженным разнотравно-злаковым покровом. Ручной сбор: 16.07.2019.

**Г. Инкали** (О.А. Хрулёва), 71.096778 N, 179.693 W, 227 м над ур. м. Основание склона сопки западной экспозиции. Сырой конус стока под крупным снежником с хвощево-дриадово-осоково-моховым кочковатым сплошным покровом. Кошение (~500 взм.), сифтование подстилки: 17.07.2019.

**Ср. теч. р. Мамонтовой** (О.А. Хрулёва)

– «А». 71.159383 N, 179.756361 W, 158 м над ур. м. Первая надпойменная терраса со сплошным дриадово-моховым покровом и кустарниковыми низкими ивами (высота около 30 см, покрытие 60–80%). Желтые тарелки (6): 17–19.07.2019. Кошение (~100 взм.), ручной сбор: 19.07.2019.

– «15». Галечниковая пойма на расстоянии около 2 м от русла реки. Желтые тарелки (6): 17–19.07.2019.

– «2». 71.158722 N, 179.755472 W, 158 м над ур. м. Высокая песчано-галечниковая пойма с единичными куртинами разнотравья. Желтые тарелки (6): 17–19.07.2019.

– «20». 71.159444 N, 179.753972 W, 157 м над ур. м. Сырой берег зарастающей протоки с моховым покровом. Желтые тарелки (6): 17–19.07.2019. Кошение (~100 взм.): 19.07.2019.

– «3». 71.15988 N, 179.75278 W, 157 м над ур. м. Парковый ивняк (высота 50–80 см) на первой надпойменной террасе с травяно-дриадово-моховым покровом в нижнем ярусе. Кошение (~150 взм.): 19.07.2019.

**Руч. Веселый** (О.А. Хрулёва)

– «Песц. нора» 71.17425 N, 179.75425 W, 165 м над ур. м. Разнотравно-злаково-полынная зоогенная луговина на жилой норе песцов в устье р. Веселого. Кошение (~200 взм.): 18.07.2019.

– «А». 71.191556 N, 179.717056 W, 193 м над ур. м. Нижняя часть увала восточной экспозиции в верховьях р. Веселого. Кошение (~500 взм.): 18.07.2019.

– «Б». 71.192361 N, 179.712472 W, 198 м над ур. м. Очень сухая вершина щебнисто-суглинистого карбонатного увала с сетчатым лишайниково-разнотравно-травянистым покровом (20–40% покрытия). Кошение (~200 взм.), ручной сбор: 18.07.2019.

**Верх. теч. р. Неизвестной** (О.А. Хрулёва)

– «3Б». 71.217 N, 179.325139 W, 120 м над ур. м. Суглинистый увал с пятнистым лишайниково-ивово-осоково-дриадово-моховым покровом (70–90% покрытия). Кошение (~150 взм.), сифтование подстилки: 20.07.2019. Желтые тарелки (5), почвенные ловушки (5): 20–22.07.2019.

– «13». 71.215694 N, 179.33675 W, 127 м над ур. м. Депрессия рельефа с ивово-осоково-сфагново-моховым сплошным покровом рядом с небольшим озерком. Кошение (~200 взм.), сифтование подстилки: 20.07.2019. Желтые тарелки (5), почвенные ловушки (5): 20–22.07.2019.

– «С2». 71.216167 N, 179.323111 W, 121 м над ур. м. Разнотравно-осочковая группировка на сухой щебнистой бровке речной террасы южной экспозиции. Кошение (~150 взм.), сифтование подстилки, ручной сбор: 20.07.2019. Желтые тарелки (5), почвенные ловушки (5): 20–22.07.2019.

– «10Б». 71.184333 N, 179.304778 W, 170 м над ур. м. Щебнисто-суглинистый склон юго-западной экспозиции останцовой сопки с пятнистым разнотравно-дриадово-травянистым (злаки, осочки) покровом. Кошение (~200 взм.), сифтование подстилки, ручной сбор: 20.07.2019.

**Окрестности г. Первой** (О.А. Хрулёва)

– «А». 71.175472 N, 179.453194 W, 223 м над ур. м. Гора Первая, склон юго-западной экспозиции с пятнистым лишайниково-мохово-бобово-ивово-дриадовым покровом (п. п. 60–80%). Кошение (~100 взм.), ручной сбор: 21.07.2019.

– «Б». Долина ручья с хвощево-разнотравным покровом (склон г. Первой). Кошение (~200 взм.), сифтование подстилки: 21.07.2019.

– «13» (Бобовая Гряда, западная сопка). Щебнисто-суглинистый сухой склон сопки западной экспозиции с пятнистым ивово-разнотравно-осочковым покровом. Кошение (~300 взм.): 21.07.2019.

–«14» (Бобовая Гряда, западная сопка). Ложбина стока на склоне сопки северо-западной экспозиции со сплошным дриадово-травяно-моховым покровом. Кошение (~100 взм.), сифтование подстилки: 21.07.2019.

– «2» (Бобовая Гряда, средняя сопка). 71.152139 N, 179.446972 W, 241 м над ур. м. Средняя часть суглинисто-щебнистого склона западной-юго-западной экспозиции с куртинным ивово-бобово-дриадовым покровом. Ручной сбор: 23.07.2019.

**Руч. Вьючный** (левый берег ручья на выходе из гор) (О.А. Хрулёва)

– «А». 71.003889 N, 179.703667 W, 142 м над ур. м. Основание сопки южной экспозиции с дриадово-ивово-осоково-моховым кочковатым покровом (70–90% покрытия). Кошение (~400 взм.), сифтование подстилки, ручной сбор: 24.07.2019.

– «Б». Более возвышенный участок (рядом с предыдущим) с бугорковатым травяно-мохово-разнотравно-ивовым покровом (60–80% покрытия). Кошение (~300 взм.), сифтование подстилки: 24.07.2019.

– «В». Нижняя часть щебнисто-суглинистого склона сопки южной экспозиции с пятнистым лишайниково-мохово-разнотравно-осочковым покровом. Кошение (~200 взм.), сифтование подстилки, ручной сбор: 24.07.2019.

**Окрестности Чертова Оврага** (О.А. Хрулёва)

– «А». 70.981972 N, 179.849722 W, 55 м над ур. м. Верхняя часть предгорного шлейфа (примерно 400–500 м от берега моря). Щебнисто-суглинистая бугорковатая поверхность с ивово-разнотравно-осочковым покровом. Кошение (~300 взм.), сифтование подстилки, ручной сбор: 26.07.2019.

– «Б». 70.985028 N, 179.844389 W, 76 м над ур. м. Сырое суглинисто-щебнистое основание сопки с пятнистым ивово-осоково-моховым покровом (60–80% покрытия). Кошение (~300 взм.), сифтование подстилки, ручной сбор: 26.07.2019.

– «В». 70.987833 N, 179.841611 W, 78 м над ур. м. Нижняя часть суглинисто-щебнистого склона южной экспозиции с разнотравно-мохово-ивово-дриадовым пятнистым покровом (50–70% покрытия). Кошение (~300 взм.), сифтование подстилки, ручной сбор: 26.07.2019.

– «Г». 70.988833 N, 179.842528 W, 125 м над ур. м. Бровка щебнисто-суглинистой нагорной террасы южной экспозиции с сетчатым мохово-разнотравно-травянистым покровом в понижениях и отдельными куртинами разнотравья на выпуклых участках. Кошение (~100 взм.), сифтование подстилки, ручной сбор: 26.07.2019.

**Окрестности г. Тундровой** (У.В. Бабий)

– «1». 71.29776 N, 179.79578 W, 134 м над ур. м. Суглинистый берег ручья с сетчатым травяно-полынным покровом. Желтые тарелки (3): 6–9.07.2019, 9–11.07.2019, 23.07.2019.

– «2». 71.29771 N, 179.79791 W, 133 м над ур. м. Галечниковая пойма без растительности, у воды. Желтые тарелки (3): 7–11.07.2019, 23.07.2019.

– «3». 71.31593 N, 179.81929 W, 239 м над ур. м., ручной сбор, 30.06.2019.

**Среднее течение р. Неизвестной** (У.В. Бабий)

– «1» (= «2» в 2018). 71.34027 N, 179.49419 W, 45 м над ур. м. Сырые пойменные ивняки, в нижнем ярусе хвощево-моховый покров. Желтые тарелки (3): 4–5.07.2019.

– «2» (= «3» в 2018). 71.34065 N, 179.49160 W, 47 м над ур. м. Суглинисто-щебнистый предгорный шлейф с пятнистым (40-60% покрытия) мохово-разнотравно-дриадовым покровом. Желтые тарелки (3): 4–5.07.2019.

**Бухта Сомнительная** (П.С. Кулемеев)

– «1». 70.93699 N, 179.62140 W. Низкая песчано-галечниковая пойма, у воды. Желтые тарелки (4): 27.06–1.07.2019, 7–10.07.2019.

– «2». 70.93671 N, 179.62254 W. Высокая песчано-галечниковая пойма с разреженным ивово-разнотравным покровом. Желтые тарелки (4): 27.06–1.07.2019, 7–10.07.2019.

– «3». 70.93744 N, 179.62225 W. Луговина со сплошным разнотравно-ивово-травянистым покровом на береговом склоне реки восточной экспозиции. Желтые тарелки (4): 27.06–1.07.2019, 7–10.07.2019.

– «4». 70.93772 N, 179.62887 W. Щебнисто-суглинистый увал с пятнистым ивово-мохово-травянистым покровом. Желтые тарелки (4): 27.06–1.07.2019, 7–10.07.2019.

Весь материал был разобран О.А. Хрулёвой. Результаты, полученные различными методами, рассмотрены ниже.

## Сборы членистоногих желтыми тарелками

Этот метод был впервые применен на о-ве Врангеля в 2015 г. в центральной части острова (среднее течение р. Мамонтовой и верхнее течение р. Неизвестной, О.А. Хрулёва). В следующие сезоны сборы желтыми тарелками проводились в среднем теч. р. Неожиданной (2016 г., Л.Ф. Волкова), а также в среднем теч. р. Неизвестной и окрестностях г. Тундровой (2018 г., У.В. Бабий). С их помощью был собран обширный материал по двукрылым, в том числе содержащий ряд ранее не известных с о-ва Врангеля видов из семейств Tipulidae, Dolichopodidae, Muscidae, Calliphoridae (Летописи Природы 2017, 2018). В 2019 г. впервые в течение одного сезона удалось осуществить сбор в желтые тарелки сразу в девяти точках острова (табл. 1–6), охватывающих северный и южный варианты подзоны арктических тундр, а также северный вариант подзоны типичных тундр (Холод, 2013). В настоящем разделе, помимо материалов 2019 г., также представлены ранее не приводившиеся в Летописях Природы материалы из почвенных ловушек 2015–16 гг. Для удобства сравнения, материалы разных лет из одного района помещены в одну таблицу.

В северной полосе подзоны арктических тундр сборы проводились в среднем теч. р. Неожиданной в 2016 г. Л.Ф. Волковой и в 2019 г. О.А. Хрулёвой (табл. 1). В оба сезона были многочисленны только паразитические перепончатокрылые, Chironomidae, Empididae и Muscidae. Обращает внимание повсеместно высокое обилие в 2016 г. таких групп, как Cicadellidae (*Streptanus marginatus* Kbm.), Phoridae и Agromyzidae. В сборах в 2019 г. эти группы не были представлены, что предполагает существенные межсезонные флуктуации их численности в данном районе.

В южной полосе арктических тундр учеты желтыми тарелками проводились в только в 2019 г. В окрестностях б. Роджерса (табл. 2), помимо обычных для этого метода сбора на острове групп, весьма многочисленны были комары-толстоножки (Bibionidae). Это семейство представлено на острове видом *Bibio tschernovi* Krivosheina, который был собран в желтые тарелки почти во всех обследованных биотопах этого района.

В окрестностях б. Сомнительной (табл. 3) ловушки были выставлены в нижнем (равнинная часть) и верхнем (горная часть) теч. р. Сомнительной. В первом районе сборы проводились в течение двух периодов с перерывом примерно в неделю: в конце июня – начале июля. За исключением первого биотопа (низкой галечниковой поймы, в котором почти все экземпляры двукрылых были собраны в первый период сбора), в остальных биотопах пик численности большинства семейств (исключение – Chironomidae) пришелся на конец первой декады июля. Материал из горной части (биотопы А–Г) оказался чрезвычайно беден, хотя был собран лишь на несколько дней позднее, чем в предыдущих биотопах. Низкая уловистость здесь была отмечена как на низкой пойме (Б), так и в других биотопах, что, возможно, было связано не только с более поздним периодом сбора, но и с очень холодной погодой в дни, когда стояли желтые тарелки.

Наиболее подробно была обследована центральная часть острова (северный вариант подзоны типичных тундр), где сборы в желтые тарелки проводились в четырех районах. В среднем теч. р. Мамонтовой в 2015 и 2019 гг. были обследованы четыре биотопа в долине реки (табл. 4). Из отсутствовавших в учетах в подзоне арктических тундр групп двукрылых здесь были представлены только Chloropidae (*Oscinella frit* L.). В первый сезон учеты проводились в начале первой и третьей декады июля. В начале июля особенно высокую уловистость имели мускоидные двукрылые (Muscidae, Anthomyiidae), а также были собраны все двукрылые из семейств Tipulidae и Empididae. Во второй период сборов общая уловистость существенно сократилась (в основном за счет снижения обилия мускоидных двукрылых), однако именно в конце июля были собраны основные серии двукрылых из семейств Chironomidae, Mycetophilidae, Calliphoridae, а также все Dolichopodidae (представленные здесь одним видом – *Hydrophorus alpinus* Wahlberg). В 2019 г. сборы в желтые тарелки проводились примерно в те же сроки (17–19.07), что и второй этап сборов в 2015 г. Они, однако, оказались крайне бедны и содержали единичные экземпляры двукрылых, что, возможно, также связано с неблагоприятными погодными условиями в это время.

В окрестностях г. Тундровой сборы в желтые ловушки проводились в 2018 (Летопись Природы, 2018). В 2019 г. были обследованы еще два биотопа в районе гнездовья белых гусей (табл. 5). Набор таксонов, собранных в этих биотопах, оказался существенно богаче, чем в других районах острова в 2019 г. за счет присутствия двукрылых из семейств Cecidomyiidae, Phoridae, Pipunculidae, Agromyzidae, Milichiidae, Ephydridae. Особенно обращает внимание высокая уловистость семейств Cecidomyiidae и Milichiidae, впервые отмечающихся на о-ве Врангеля в столь значительном обилии. Интересные результаты получены и по семейству Dolichopodidae. В 2019 г. здесь собраны три вида этого семейства, из которых *Chrysotus komovi* Negr., Bark. et Sel. был собран и в 2018 г., а для двух других видов мух-зеленушек (*Rhaphium beringiense* Negr. et Vock. и *Hydrophrus alpinus*) – это первые указания из данного района. Еще одна отличительная особенность сборов в желтые тарелки в этом районе – присутствие крылатых морф тлей, а также

чрезвычайно высокая уловистость клопов слепняков (особенно *Chlamydatus wilkinsoni* Dgl. et Sc.), что свидетельствует о высокой численности этих групп в данный сезон. В отличие от других районов, где сборы в желтые тарелки проводились во второй половине июля (в период холодной погоды), в очень кратком сборе на гнездовье (23 июля) уловистость некоторых групп (Miridae, Chironomidae, мускоидные двукрылые) была заметно выше, чем в других точках (табл. 3, 4). В тех же биотопах, что и в 2018 г., краткие сборы в желтые тарелки были проведены в 2019 г. и в среднем теч. р. Неизвестной (табл. 5). В них основу составили комары-звонцы и мускоидные двукрылые; наиболее интересной чертой является достаточно высокая уловистость в долине реки представителей семейства Empididae, что также наблюдалось и в 2018 г.

В верхнем теч. р. Неизвестной длительные учеты желтыми тарелками (с начала июля по начало августа с перерывом примерно на 10 дней) проводились в 2015 г. (табл. 6). В них, помимо наиболее часто встречающихся семейств, в большинстве биотопов высокое обилие имели Bolitophilidae, Dolichopodidae и Calliphoridae, а локально (в наиболее теплообеспеченных биотопах), также Miridae (преимущественно *Orthotylus bermani* Kerzn.), Tipulidae (*Tipula subrecticornis* Sav.), Pipunculidae и Chloropidae. Пик уловистости у большинства групп пришелся на первую половину июля. Учеты желтыми тарелками, проводившиеся в этих же биотопах во второй половине июля 2019 г., были существенно более бедными. Наиболее интересной их чертой оказалось повторное присутствие в сборах мух-зеленушек рода *Dolichopus*, не отмеченных за пределами этого района (Grichanov, Khruleva, 2018).

Обобщенные данные по суммарной уловистости наиболее обычных в желтых тарелках групп членистоногих представлены в табл. 7. Поскольку приведенные выше данные свидетельствуют о выраженной внутрисезонной динамике уловистости большинства таксонов, очевидно, что в ряде случаев более низкие (или, напротив, высокие) показатели обилия отдельных семейств частично могут быть искажены вследствие сроков проведения учетов и(или) погодных условий. Тем не менее, ряд заключений, касающихся обилия и особенностей распределения различных таксонов на о-ве Врангеля все-таки можно сделать.

Очевидно, что в сборах этим методом наиболее регулярными и многочисленными компонентами являются такие летающие группы насекомых, как паразитические перепончатокрылые (представленные преимущественно семейством Ichneumonidae), комары-звонцы (Chironomidae) и мускоидные двукрылые (Muscidae и Anthomyiidae). Все эти семейства относятся к числу наиболее характерных компонентов комплексов членистоногих северной части тундровой зоны (Чернов, 1978; Danks, 1981 и др.) и представлены на острове многовидовыми таксоценами, насчитывающими по несколько десятков видов (Хрулёва, 1987; Сорокина, Хрулева, 2012; Сорокина, 2017, Макарченко, Макарченко, 2013). Ряд других семейств, также имеющих высокую активность в Арктике, регулярно встречаются в желтых тарелках (Tipulidae, Sciaridae, Mycetophilidae) в различных районах острова, но их уловистость этим методом существенно ниже. Особенно вызывает удивление тот факт, что практически повсеместно в желтых тарелках малочисленны комары-долгоножки (Tipulidae), представленные на острове почти двумя десятками видов, из которых некоторые очень многочисленны (Хрулева, 1987; Летопись Природы, 2018). Высокая уловистость типулид в желтых тарелках была зафиксирована лишь в 2015 г. в наиболее теплообеспеченных биотопах в центре острова, где в массе был собран *Tipula subrecticornis.* Характерно, что этот вид имеет дизъюнктивное аркто-монтанное распространение и никак не входит в число типичных арктических видов; ранее (до находки на острове) он был известен в тундровой зоне из единственного района центрального Таймыра (Ланцов, Чернов, 1987).

Значительное число прочих таксонов, у которых высокая уловистость отмечена лишь в некоторых районах (и часто – только в один из сезонов), не очень характеры для «высокой Арктики» и представлены здесь, в основном, маловидовыми таксоценами. Также как и в случае с

комаром-долгоножкой *T. subrecticornis*, это виды, численность которых на острове, судя по всему, заметно увеличилась лишь в последние годы, в условиях потепления климата. Таковы представители семейства Dolichopodidae (Grichanov, Khruleva, 2018) и Chloropidae (Нарчук, Хрулёва, 2011, 2018), у которых локально высокая уловистость отмечена в наиболее теплой центральной части, что хорошо согласуется с их нахождением на острове за пределами своего климатического оптимума. Напротив, у комара-толстоножки *Bibio tschernovi* (Bibionidae) резкое увеличение обилия зафиксировано в южной части острова, откуда ранее этот вид был известен по единичным находкам (Кривошеина, Хрулёва, 2015).

В целом, из полученных материалов видно, что многие семейства двукрылых явно тяготеют в своем распространении к наиболее теплой центральной части. К их числу можно отнести представителей как минимум семи семейств (из 27, представленных в сборах) – Limoniidae, Cecidomyiidae, Dolichopodidae Pipunculidae, Milichiidae, Ephydridae, Chloropidae. Наибольшее таксономическое разнообразие (24 семейства двукрылых) отмечено в окрестностях г. Тундровой, в районе гнездовья белых гусей. Здесь зафиксированы самые высокие показатели уловистости ряда семейств, в том числе и такого редкого, как Milichiidae. Лишь у единичных семейств (Empididae, Phoridae, Agromyzidae) самые высокие показатели обилия отмечены в климатически наиболее суровой северо-западной части (среднее теч. р. Неожиданной). Из них лишь представители первого семейства имели высокие показатели уловистости в оба сезона сборов, тогда как последние два в 2019 г. вообще не были собраны в этом районе. Эти таксоны еще не обработаны, однако, по-видимому, речь идет о единичных видах, численность которых в этом районе не стабильна и подвержена резким межсезонным флуктуациям.

Данные по учетам в 2019 г. двукрылых желтыми тарелками интересно сопоставить с материалами, полученными в этот сезон с помощью энтомологического кошения (табл. 8). При учетах обоими состав наиболее массовых семейств методами в целом оказался сходным. Для района среднего теч. р. Неожиданной интересно отметить наличие в укосах представителей семейств Culicidae, Mycetophilidae и Agromyzidae, отсутствовавших в желтых тарелках. Однако, за исключением Mycetophilidae, выкашивавшихся повсеместно, остальные семейства (а также основная серия комаров-долгоножек) были собраны в биотопах, где желтые тарелки не стояли. При этом укосы подтвердили гораздо более высокую активность в данном районе мух семейства Empididae, чем в других обследованных районах.

В южной части острова (южная полоса подзоны арктических тундр) во всех точках, где проводились укосы, выявлено присутствие комара-толстоножки *Bibio tschernovi* (Bibionidae), что свидетельствует о повсеместном резком увеличении его численности вдоль южной гряды (от Чертова Оврага до б. Роджерса). Отмечен также явный рост численности у *Hydrophorus alpinus* (Dolichopodidae), ранее известного из этой части острова по единственному экземпляру (Grichanov, Khruleva, 2018). В желтые тарелки вид был собран в окрестностях б. Сомнительной, а в укосах присутствовал и в нескольких других точках южной части. Таким образом, при заметном увеличении численности отдельных таксонов, оба метода показывают его присутствие в учетах.

**Материалы по наземным членистоногим, полученные с помощью различных методов сбора**.

В табл. 9 обобщены данные по наземным членистоногим, собранным в 2019 г. различными методами (ручной сбор, почвенные ловушки, укосы, желтые тарелки). Небольшой материал получен и из районов, где стояли только желтые тарелки (нижнее теч. р. Сомнительной, окрестности г. Тундровой) или дополнительно проводились лишь укосы (среднее теч. р.

Неожиданной). В остальных районах наземные членистоногие собирались преимущественно с помощью сифтования подстилки и(или) почвенных ловушек, а также ручного сбора. Большинство районов ранее уже были хорошо изучены в энтомологическом плане (кроме Чертова Оврага, откуда имелся лишь фрагментарный материал). В окрестностях г. Атертон и ручья Вьючный сборы проводились впервые. Ниже будут рассмотрены наиболее интересные моменты, касающиеся некоторых изменений в составе комплексов членистоногих, которые удалось выявить в ходе этих работ.

**Отряд Aranei – пауки**. Большинство пауков, собранных в течение кратких сборов 2019 г., относится к числу достаточно обычных и широко распространенных на острове видов. Из достаточно редких таксонов в сборах присутствовал паук *Emblyna borealis* (Dictynidae). В 2019 г. выявлены три новые точки его местонахождения на острове: на южных склонах г. Атертон и в центре острова (г. Первая, биотоп А; верхнее теч. р. Неизвестной, биотоп 10Б). Эти находки позволяют предположить, что в последние годы численность *E. borealis* на острове увеличилась (в 2015 г. за три месяца сборов в различных районах было собрано всего 2 экз.). Для семейства Linyphiidae наиболее интересной является находка достаточно большой серии *Tubercithorax subarcticus* в окрестностях ручья Вьючный. Это вторая точка обнаружения вида на острове (впервые он был отмечен в 2015 г. на склонах гор правого берега р. Сомнительной). Для пауков-волков (Lycosidae) интересна находка в районе гнездовья белых гусей редкого на острове *Sibirocosa subsolana*; вид впервые отмечен в мало характерном для него местообитании – в долине реки, на значительном удалении от горных массивов (ранее все экземпляры были собраны на щебнистых вершинах и склонах гор).

**Отряд Homoptera – равнокрылые**. В сборах присутствовали все три известных на острове вида цикадок. Из них тундростепной реликт *Athysanella profuga* (Хрулёва, 2009) ранее был известен лишь из трех изолированных точек острова (склонов гор в окрестностях б. Сомнительной, Бобовой Гряды и останцовой сопки в верхнем теч. р. Неизвестной). В 2019 г. вид впервые найден еще в двух районах южной части (окрестности Чертова Оврага и ручей Вьючный), а также одной точке в верхнем теч. р. Неизвестной (биотоп С2). В 2019 г. зафиксирована высокая численность тлей в центральной части острова. Материал по ним еще не обработан, но, судя по всему, большинство экземпляров относятся к виду *Metopolochium sabihae* Prior, резкое увеличение обилия которого впервые было отмечено на острове в 2015 г. (Stekolshchikov, Khruleva, 2014; Khruleva, Stekolshchikov, 2019). Судя по полученным данным, рост численности вида в центральной части острова продолжается.

**Отряд Heteroptera – полужесткокрылые**. В сборах присутствовали все пять видов этого отряда, известные с о-ва Врангеля. Стоит упомянуть о необычно высокой уловистости *Chlamydatus wilkinsoni* в желтых тарелках в районе гнездовья белых гусей (что, очевидно связано с локально резко возросшей численностью этого вида). Интересной также является повторная находка крайне редкого на острове вида *Nysius groenlandicus* (Lygaeidae). Впервые он был отмечен на острове в 2006 г., но 2015 г., при обследовании тех же биотопов, найден не был. В том числе он отсутствовал и на песцовой норе в устье ручья Веселый, где ранее были собраны почти все экземпляры этого вида. В 2019 г. *N. groenlandicus* вновь не был отмечен в этом биотопе, но был найден выше по течению ручья Веселый (биотоп Б). Имеющиеся данные показывают, что численности вида на острове крайне не стабильна.

**Отряд Coleoptera – жесткокрылые**. Большинство видов этого отряда имеют раннелетний пик численности, поэтому сравнительно небольшое количество собранных жуков связано с достаточно поздним для этой группы периодом сбора. Для жужелиц (Carabidae) наиболее интересной оказалась находка *Notiophilus aquaticus* в том же самом (единственном!) биотопе, где этот вид впервые был собран в 2006 г. (а затем также в 2015 г.). У долгоносиков наибольший

интерес представляет находка *Coniocleonus astragalus* на южных склонах г. Атертон; ранее этот вид, как и некоторые другие тундростепные реликты (Хрулёва, 2009), не был известен из юго-восточной части острова.

У эндемичного для острова листоеда *Chrysomela wrangeliana* в среднем теч. р. Мамонтовой в 2019 г. выявлен резкий повторный рост обилия. В 2006 г. в этом районе уже отмечался чрезвычайно высокий пик численности этого вида (Медведев, Хрулёва, 2011), за которым последовал его спад. В 2011 г. жуки и личинки этого листоеда полностью отсутствовали в учетах почвенными ловушками, а в 2014–2015 гг. встречались в данном районе в отдельных биотопах (Летописи Природы, 2011, 2014). В сезон 2019 г. в среднем теч. р. Мамонтовой вновь отмечен пик численности вида. Листья практически всех кустов ивы в окрестностях кордона «Средняя Мамонтовая» оказались повреждены *Ch. wrangeliana*, почти на каждом растении отмечались закончившие развитие личинки и куколки (рис. 1). Кроме этого района, высокая численность вида также зафиксирована на склонах Бобовой Гряды (верховья р. Неизвестной).

Рис. 1.Кусты ивы, в окрестностях кордона «Средняя Мамонтовая», поврежденные листоедом *Chrysomela wrangeliana*. Фото Ольга Хрулёва

Таблица 1. Таксономический состав членистоногих, собранных в желтые тарелки в ср. теч. р. Неожиданной.

| | 2016* | | | | 2019 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Биотопы | 1 | 2 | 3 | 4 | А | В | Д |
| HOMOPTERA | | | | | | | |
| Cicadellidae | 7 | 33 | 10 | 1 | – | – | – |
| PLECOPTERA | – | – | – | – | – | – | 1 |
| HYMENOPTERA | | | | | | | |
| Parasitica | 82 | 48 | 5 | 36 | 8 | 8 | 1 |
| DIPTERA | | | | | | | |
| **Nematocera** | | | | | | | |
| Tipulidae | – | – | 2 | – | – | 1 | – |
| Trichoceridae | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Simuliidae | | | | | 6 | | |
| Chironomidae | 101 | ~160 | 53 | ~140 | 11 | 21 | 9 |
| Mycetophilidae | 3 | 9 | 1 | 2 | – | – | – |
| Sciaridae | 4 | 6 | 18 | 20 | 5 | 1 | 1 |
| Bolitophilidae | 4 | 2 | 2 | 24 | – | – | – |
| Cecidomyiidae | – | 3 | 2 | 3 | – | – | – |
| прочие Nematocera | – | – | – | – | – | – | 1 |
| **Brachycera Orthorrhapha** | | | | | | | |
| Rhagionidae | – | – | 1 | 8 | – | – | 1 |
| Empididae | 53 | 68 | 21 | 14 | 5 | 5 | – |
| **Cyclorrhapha** | | | | | | | |
| Phoridae | 24 | 12 | 34 | 47 | – | – | – |
| Syrphidae | – | 1 | 3 | – | – | – | – |
| Agromyzidae | 92 | 54 | 41 | 57 | – | – | – |
| Heleomyzidae | – | – | – | – | 1 | – | – |
| Scathophagidae | 35 | – | – | 1 | – | 6 | – |
| Muscidae +Anthomyiidae | 303 | 157 | 164 | 86 | 21 | 32 | 39 |
| Calliphoridae | 2 | – | 2 | – | – | – | 1 |
| Tachinidae | – | – | – | 1 | – | – | – |
| прочие Cyclorrhapha | 2 | 8 | – | 4 | – | – | – |
| Всего экз. | 712 | ~562 | 359 | ~444 | 57 | 74 | 54 |
| Всего отработанных лов.-сут. | 16 | 16 | 16 | 16 | 3 | 4 | 4 |
| Уловистость на 1 лов-сут. | 44,5 | 35,1 | 22,4 | 27,8 | 19,0 | 18,5 | 13,5 |

Примечание. * Краткие описания биотопов, где 12–16.07.2016 были выставлены желтые тарелки: **1.** Сухая высокая пойма с разнотравно-ивово-моховым покровом (~ 85% покрытия), 71.024150°N, 179.146200°E, 55 м над Ур. м. 12–16.07.2016; **2.** Нижняя часть щебнистого предгорного шлейфа с пятнистым разнотравно-ивово-дриадовым покровом (~ 60% покрытия), 71.024400°N, 179.145033°E, 66 м над Ур. м.; **3.** Щебнистый предгорный шлейф с ивово-злаковым покровом (~ 60% покрытия), 71.024467°N, 179.142167°E, 74 м над Ур. м.; **4.** Сырой участок со сплошным осоково-моховым покровом. 71.024567°N, 179.141°E, 77 м над Ур. м.

Таблица 2. Таксономический состав членистоногих, собранных в окрестностях б. Роджерса в 2019 г.

| Биотопы | А | Б | В | Г | Д | Е | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARANEI | | | | | | | | | |
| Linyphiidae | 1 | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| LEPIDOPTERA | | | | | | | | | |
| Lycaenidae | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| Pieridae | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| Microlepidoptera spp. | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| HYMENOPTERA | | | | | | | | | |
| Parasitica | 22 | 48 | 6 | – | 5 | 2 | 41 | 101 | 104 |
| Tenthredinidae | – | 1 | – | – | – | – | 2 | 1 | – |
| DIPTERA | | | | | | | | | |
| **Nematocera** | | | | | | | | | |
| Tipulidae | – | – | 1 | – | – | – | – | 1 | – |
| Chironomidae | 12 | 17 | 28 | 3 | 13 | 1 | 47 | 15 | 35 |
| Bibionidae | 7 | 11 | 3 | – | – | 1 | 1 | 6 | 22 |
| Mycetophilidae | 1 | 5 | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| Sciaridae | – | 2 | 3 | – | – | 2 | 5 | 1 | 6 |
| Bolitophilidae | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – |
| прочие Nematocera | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 1 |
| **Brachycera Orthorrhapha** | | | | | | | | | |
| Rhagionidae | – | – | – | – | – | – | – | 3 | – |
| Empididae | 2 | – | – | – | – | – | 2 | – | – |
| **Cyclorrhapha** | | | | | | | | | |
| Syrphidae | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| Scathophagidae | – | – | 1 | – | 1 | – | 1 | 1 | |
| Muscidae +Anthomyiidae | 89 | 87 | 22 | 7 | 48 | 15 | 103 | 62 | 57 |
| Tachinidae | – | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| прочие Cyclorrhapha | – | 2 | 1 | – | – | – | – | 1 | 19 |
| Всего экз. | 134 | 173 | 65 | 10 | 67 | 21 | 205 | 194 | 253 |
| Всего отработанных лов.-сут. | 15 | 15 | 18 | 15 | 15 | 6 | 10 | 10 | 5 |
| Уловистость на 1 лов.-сут. | 8,9 | 11,5 | 3,6 | 0,7 | 4,5 | 3,5 | 20,5 | 19,4 | 50,6 |

Таблица 3. Таксономический состав членистоногих, собранных в 2019 г. в окрестностях б. Сомнительной в 2019 г.

| | Нижнее теч. р. Сомнительной* | | | | | | | | Верхнее теч. р. Сомнительной | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Биотопы | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 4.1 | 4.2 | А | Б | В | Г |
| ARANEI | | | | | | | | | | | | |
| Linyphiidae | – | – | – | – | – | 1 | 1 | – | – | – | – | – |
| HOMOPTERA | | | | | | | | | | | | |
| Cicadellidae | – | – | 1 | – | – | 3 | 1 | 12 | – | – | – | – |
| HETEROPTERA | | | | | | | | | | | | |
| Saldidae | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – |
| Miridae | – | – | 3 | 2 | – | – | – | – | – | 1 | – | – |
| COLEOPTERA | | | | | | | | | | | | |
| Carabidae | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – |
| HYMENOPTERA | | | | | | | | | | | | |
| Parasitica | 1 | – | 16 | 21 | 5 | 35 | 22 | 41 | 3 | 3 | – | – |
| DIPTERA | | | | | | | | | | | | |
| **Nematocera** | | | | | | | | | | | | |
| Tipulidae | 1 | – | – | – | – | – | 6 | – | – | – | – | – |
| Trichoceridae | 1 | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – | – | – |
| Chironomidae | 12 | – | 75 | – | 46 | 16 | 30 | 10 | 1 | – | – | – |
| Mycetophilidae | – | – | – | 2 | – | 7 | 3 | 5 | 1 | 1 | – | – |
| Sciaridae | 1 | – | 4 | – | 4 | 20 | 3 | 4 | 2 | – | – | – |
| Bolitophilidae | 1 | – | – | – | – | 2 | 8 | 5 | – | – | – | – |
| прочие Nematocera | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | 1 | – | – |
| **Brachycera Orthorrhapha** | | | | | | | | | | | | |
| Empididae | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Dolichopodidae | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **Cyclorrhapha** | | | | | | | | | | | | |
| Heleomyzidae | – | – | – | 1 | – | 1 | – | 3 | – | – | – | – |
| Scathophagidae | – | – | – | – | – | 3 | 1 | – | 2 | – | – | – |
| Muscidae +Anthomyiidae | – | 4 | 25 | 162 | 52 | 99 | 40 | 201 | 20 | 6 | 7 | 5 |
| прочие Cyclorrhapha | – | – | – | 1 | – | 5 | 1 | 2 | – | – | – | – |
| Всего экз. | 17 | 4 | 124 | 193 | 109 | 192 | 118 | 283 | 30 | 12 | 8 | 5 |
| Всего отработанных лов.-сут. | 12 | 9 | 12 | 9 | 12 | 9 | 12 | 9 | 12 | 14 | 12 | 12 |
| Уловистость на 1 лов.-сут. | 1,4 | 0,4 | 10,3 | 21,4 | 9,1 | 21,3 | 9,8 | 31,4 | 2,5 | 0,9 | 0,7 | 0,4 |

Примечание. * Вторая цифра в номере биотопа означает период сбора.

Таблица 4. Таксономический состав членистоногих, собранных в среднем теч. р. Мамонтовой в 2015 и 2019 гг.

| | 2015 г.* | | | | | | 2019 г. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Биотопы | 1А | 2.1 | 2.2 | 15 | 20.1 | 20.2 | 1А | 2 | 15 | 20 |
| ARANEI | | | | | | | | | | |
| Linyphiidae | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| HOMOPTERA | | | | | | | | | | |
| Cicadellidae | 3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| HETEROPTERA | | | | | | | | | | |
| Saldidae | 4 | – | 2 | – | – | – | – | – | – | – |
| COLEOPTERA | | | | | | | | | | |
| Chrysomelidae | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – |
| LEPIDOPTERA | | | | | | | | | | |
| Noctuidae | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| PLECOPTERA | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – |
| HYMENOPTERA | | | | | | | | | | |
| Parasitica | 75 | 45 | 7 | – | 10 | 23 | – | – | – | – |
| Tenthredinidae | 2 | 2 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| DIPTERA | | | | | | | | | | |
| **Nematocera** | | | | | | | | | | |
| Tipulidae | 12 | 8 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Trichoceridae | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – |
| Chironomidae | – | – | – | 8 | 14 | 31 | – | – | 3 | 2 |
| Mycetophilidae | 1 | 3 | 1 | – | – | 46 | – | – | – | – |
| Bolitophilidae | 3 | – | 6 | – | 7 | 4 | – | – | – | – |
| прочие Nematocera | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| **Brachycera Orthorrhapha** | | | | | | | | | | |
| Empididae | 62 | 8 | – | – | 6 | – | – | – | – | – |
| Dolichopodidae | – | – | 3 | – | – | 3 | – | – | – | – |
| **Cyclorrhapha** | | | | | | | | | | |
| Syrphidae | 1 | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – |
| Heleomyzidae | – | 2 | – | – | 6 | – | – | – | – | – |
| Chloropidae | 3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Scathophagidae | 1 | – | 1 | 3 | – | 3 | – | – | – | – |
| Muscidae +Anthomyiidae | 355 | 190 | 9 | 20 | 279 | 17 | 2 | 4 | – | 5 |
| Calliphoridae | – | – | – | 1 | 2 | 7 | 1 | 1 | – | – |
| Tachinidae | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – |
| прочие Cyclorrhapha | – | 2 | – | – | 9 | – | – | – | – | – |
| Всего экз. | 523 | 260 | 30 | 33 | 333 | 135 | 6 | 5 | 3 | 8 |
| Всего отработанных лов.-сут. | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Уловистость на 1 лов.-сут. | 65,4 | 32,5 | 3,8 | 5,5 | 41,6 | 16,9 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,7 |

Примечание. * В 2015 г. сборы проводились в тех же биотопах, что и в 2019 г. В первый период (2–4.07. 2015) были обследованы все четыре биотопа, во второй (22–24.07.2015) – только биотопы 2 и 20.

Таблица 5. Таксономический состав членистоногих, собранных в окрестностях г. Тундровой и среднем теч. р. Неизвестной в 2019 г.

| | Окрестности г. Тундровой | | | | | Среднее теч. р. Неизвестной | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Биотопы | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2 | 3 |
| HOMOPTERA | | | | | | | |
| Cicadellidae | 2 | 1 | 2 | – | – | – | – |
| Aphididae | 1 | 2 | 3 | 1 | – | – | – |
| HETEROPTERA | | | | | | | |
| Saldidae | 2 | 5 | 2 | – | – | – | – |
| Miridae | 117 | 44 | 14 | – | – | – | – |
| COLEOPTERA | | | | | | | |
| Carabidae | 9 | 2 | 1 | – | – | – | – |
| LEPIDOPTERA | | | | | | | |
| Nymphalidae | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Noctuidae | 1 | 1 | – | – | – | – | – |
| Arctiidae | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Microlepidoptera spp. | – | 1 | – | – | – | – | – |
| PLECOPTERA | – | – | – | 5 | – | 1 | – |
| HYMENOPTERA | | | | | | | |
| Parasitica | 70 | 40 | 5 | 27 | 1 | 9 | 6 |
| Tenthredinidae | – | 1 | – | – | – | – | 1 |
| DIPTERA | | | | | | | |
| **Nematocera** | | | | | | | |
| Tipulidae | 1 | – | – | – | – | – | – |
| Limoniidae | – | – | – | 2 | – | – | – |
| Trichoceridae | – | – | – | – | – | – | 1 |
| Simuliidae | – | – | – | 1 | – | – | – |
| Chironomidae | ~400 | 80 | 67 | ~500 | 5 | 93 | ~150 |
| Mycetophilidae | 3 | 2 | – | – | – | – | 1 |
| Sciaridae | 36 | 27 | – | 23 | – | 3 | 1 |
| Bolitophilidae | 2 | 2 | – | – | – | – | 1 |
| Cecidomyiidae | 52 | 14 | – | 2 | – | 2 | 3 |
| прочие Nematocera | 8 | – | – | 6 | – | – | – |
| **Brachycera** | | | | | | | |
| **Orthorrhapha** | | | | | | | |
| Rhagionidae | – | – | – | 1 | 1 | – | – |
| Empididae | – | – | – | 1 | – | 12 | – |
| Dolichopodidae | 4 | 1 | – | 1 | – | – | – |
| **Cyclorrhapha** | | | | | | | |
| Phoridae | 7 | – | – | 3 | – | – | – |
| Pipunculidae | 6 | – | – | – | – | – | – |
| Agromyzidae | 9 | 2 | – | 2 | – | 1 | – |
| Milichiidae | 130 | 8 | – | – | – | – | – |
| Ephydridae | – | – | – | 9 | – | – | – |
| Scathophagidae | 3 | 1 | 1 | 9 | – | 1 | – |
| Muscidae +Anthomyiidae | 328 | 124 | 26 | 283 | 4 | 11 | 26 |
| Calliphoridae | 1 | – | – | – | – | – | – |
| прочие Cyclorrhapha | – | 24 | – | – | – | – | – |
| Всего экз. | ~1192 | 385 | 121 | ~876 | 11 | 133 | ~190 |
| Всего отработанных лов.-сут. | 9 | 6 | 3 | 12 | 3 | 3 | 3 |
| Уловистость на 1 лов.-сут. | 132,4 | 64,2 | 40,3 | 73,0 | 3,7 | 44,3 | 63,3 |

Таблица 6. Таксономический состав членистоногих, собранных в верхнем теч. р. Неизвестной в 2015 и 2019 гг.

| | 2015 г.* | | | | | | | | | | | 2019 г. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Биотопы | 1А | 3Б.1 | 3Б.2 | 12.1 | 12.2 | 13.1 | 13.2 | С1.1 | С1.2 | С2.1 | С2.2 | 3Б | 13 | С2 |
| ARANEI | | | | | | | | | | | | | | |
| Linyphiidae | – | – | – | 28 | 5 | 12 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Lycosisae | – | – | – | 23 | – | 12 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Thomisidae | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – |
| HOMOPTERA | | | | | | | | | | | | | | |
| Cicadellidae | – | 1 | 2 | – | – | – | – | 4 | – | 37 | 4 | – | – | – |
| Aphididae | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – |
| HETEROPTERA | | | | | | | | | | | | | | |
| Saldidae | – | – | 1 | 2 | 2 | – | – | 1 | – | 3 | – | 1 | – | – |
| Miridae | – | 2 | 2 | – | – | – | – | 38 | 3 | 15 | 5 | 3 | – | 2 |
| COLEOPTERA | | | | | | | | | | | | | | |
| Carabidae | – | – | – | 1 | 1 | 9 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Dytiscidae | – | – | – | – | 2 | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Apionidae | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| LEPIDOPTERA | | | | | | | | | | | | | | |
| Lycaenidae | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – |
| Nymphalidae | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – |
| Arctiidae | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – |
| Microlepidoptera spp. | – | – | – | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | – | – |
| EPHEMEROPTERA | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| PLECOPTERA | 2 | – | – | 5 | – | 1 | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| HYMENOPTERA | | | | | | | | | | | | | | |
| Parasitica | – | 12 | 12 | 51 | 16 | 34 | – | 17 | 16 | 10 | 7 | 2 | 17 | 1 |
| Tenthredinidae | – | 1 | 1 | 1 | – | 1 | – | 3 | – | – | – | – | – | – |
| DIPTERA | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nematocera** | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipulidae | – | 1 | – | 1 | – | – | – | 24 | – | 68 | – | – | – | – |

| Биотопы | 2015 г.* | | | | | | | | | | | 2019 г. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Limoniidae | 3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Trichoceridae | – | – | – | 1 | – | – | 2 | 1 | – | 2 | – | 1 | 4 | – |
| Chironomidae | – | 10 | – | – | 7 | 14 | 1 | 25 | – | – | – | 1 | – | – |
| Mycetophilidae | 1 | – | 1 | 1 | 11 | 1 | – | 1 | 5 | – | 1 | – | 3 | 2 |
| Bolitophilidae | – | 6 | 3 | 48 | 9 | 130 | 1 | 6 | 6 | 2 | 3 | – | 1 | 1 |
| прочие Nematocera | – | 2 | – | – | – | – | – | 4 | – | 1 | – | – | – | – |
| **Brachycera Orthorrhapha** | | | | | | | | | | | | | | |
| Rhagionidae | – | – | – | 1 | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| Empididae | – | – | – | 2 | 4 | 9 | – | 9 | 1 | 18 | – | – | – | – |
| Dolichopodidae | 7 | 241 | 2 | 228 | 6 | 132 | – | 59 | – | 68 | 2 | 6 | – | 3 |
| **Cyclorrhapha** | | | | | | | | | | | | | | |
| Phoridae | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | 1 | – |
| Syrphidae | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 | – | – |
| Pipunculidae | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | 14 | 1 | – | – | – |
| Agromyzidae | – | – | 5 | – | – | – | – | – | 1 | 5 | – | – | – | – |
| Milichiidae | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Chloropidae | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 7 | – | – | – | – |
| Scathophagidae | 3 | 2 | – | 1 | – | 3 | – | – | 1 | 1 | – | – | 1 | – |
| Muscidae +Anthomyiidae | 42 | 79 | 8 | 94 | 2 | 2 | 87 | 159 | 25 | 146 | 5 | 11 | 19 | 14 |
| Calliphoridae | 1 | 3 | 3 | 38 | – | 13 | – | 7 | – | 7 | 1 | – | – | – |
| прочие Cyclorrhapha | – | – | – | 9 | 2 | – | – | 29 | – | 5 | – | – | 1 | – |
| Всего экз. | 59 | 361 | 40 | 536 | 68 | 374 | 91 | 393 | 62 | 413 | 29 | 29 | 47 | 23 |
| Всего отработанных лов.-сут. | 14 | 27 | 30 | 45 | 30 | 27 | 30 | 33 | 30 | 33 | 30 | 10 | 10 | 10 |
| Уловистость на 1 лов.-сут. | 4,2 | 13,4 | 1,3 | 11,9 | 2,3 | 13,9 | 3,0 | 11,9 | 2,1 | 12,5 | 1,0 | 2,9 | 4,7 | 2,3 |

Примечание. * В 2015 г. учеты проводились в тех же биотопах, что и в 2019 г., в следующие сроки: биотоп 1А – 6–13.07.2015; биотопы 3Б, 12 и 13 – 6–15.07, 24.07–3.08.2015; биотопы С1 и С2 – 4–15.07, 24.07–3.08.2015.

Таблица 7. Средняя уловистость (экз./10 лов-сут.) наиболее регулярно встречающихся в желтых тарелках таксонов членистоногих в различных районах о-ва Врангеля.

| | сАт* | | юАт | | | сТт | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | сНж 2016 | сНж 2019 | бР 2019 | бС 2019 | рС 2019 | сМ 2015 | сМ 2019 | гТ 2018 | гТ 2019 | сН 2018 | сН 2019 | вН 2015 | вН 2019 |
| ARANEI | | | | | | | | | | | | | |
| Lycosisae | – | – | – | – | – | – | – | – | 2,1 | – | – | 1,1 | – |
| HOMOPTERA | | | | | | | | | | | | | |
| Cicadellidae | 8,0 | – | – | 2 | – | 0,7 | – | – | 1,5 | – | – | 1,5 | – |
| Aphididae | – | – | – | – | – | – | – | – | 2,1 | – | – | 0,1 | – |
| HETEROPTERA | | | | | | | | | | | | | |
| Saldidae | – | – | – | – | 0,2 | 1,3 | – | – | 2,7 | – | – | 0,3 | 0,3 |
| Miridae | – | – | – | 0,6 | 0,2 | – | – | 0,5 | **53,0** | – | – | 2,0 | 1,7 |
| COLEOPTERA | | | | | | | | | | | | | |
| Carabidae | – | – | 0,2 | – | 0,2 | – | – | 0,1 | 3,6 | – | – | 0,3 | – |
| HYMENOPTERA | | | | | | | | | | | | | |
| Parasitica | **26,7** | **15,5** | **30,2** | **16,8** | 1,2 | **34,8** | – | 9,5 | **43,3** | 6,7 | **25,0** | 5,3 | 6,7 |
| DIPTERA | | | | | | | | | | | | | |
| Tipulidae | 0,3 | 0,9 | 0,2 | 0,8 | – | 4,4 | – | 1,0 | 0,3 | 0,9 | – | 2,9 | – |
| Simuliidae | – | 5,5 | – | – | – | – | – | – | 0,3 | 0,3 | – | – | – |
| Chironomidae | **70,9** | **37,3** | **15,7** | **22,5** | 0,2 | **11,5** | 1,0 | **31** | **319,0** | **31,2** | **405,0** | 1,7 | 0,3 |
| Bibionidae | – | – | 4,7 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Mycetophilidae | 2,3 | – | 0,7 | 2,0 | 0,4 | **11,1** | – | 0,6 | 1,5 | 2,4 | 1,7 | 0,7 | 1,7 |
| Sciaridae | 7,5 | 6,4 | 1,7 | 4,3 | 0,4 | – | – | 9,8 | **26,1** | **10,9** | 6,7 | – | – |
| Bolitophilidae | 5,0 | – | 0,1 | 1,9 | – | 4,4 | – | 0,1 | 1,2 | – | 1,7 | 6,5 | 0,7 |
| Cecidomyiidae | 1,3 | – | – | – | – | – | – | – | **20,6** | 0,6 | 8,3 | – | – |
| Empididae | **24,4** | 9,1 | 0,4 | 0,1 | – | **16,5** | – | 0,3 | 0,3 | 7,0 | **20,0** | 1,3 | – |
| Dolichopodidae | – | – | – | 0,1 | – | 1,3 | – | 3,0 | 1,8 | – | – | **22,6** | 3 |

| | сАт* | | юАт | | | сТт | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Phoridae | 18,3 | – | – | – | – | – | – | 0,8 | 3 | 1,8 | – | 0,1 | 0,3 |
| Agromyzidae | 38,1 | – | – | – | – | – | – | 5,6 | 3,9 | – | 1,7 | 0,3 | – |
| Milichiidae | – | – | – | – | – | – | – | – | **41,8** | – | – | + | – |
| Ephydridae | – | – | – | – | – | – | – | – | 2,7 | – | – | – | – |
| Scathophagidae | 5,6 | 5,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,7 | – | – | 4,2 | 0,3 | 1,7 | 0,3 | 0,3 |
| Muscidae +Anthomyiidae | **110,9** | **83,6** | **45,0** | **69,4** | 7,6 | **189,1** | 2,3 | **49,5** | **232** | **30,9** | **61,7** | **19,7** | **14,7** |
| Calliphoridae | 0,6 | 0,9 | – | – | – | 2,2 | 0,4 | – | 0,3 | 0,3 | – | 2,2 | – |
| Всего экз. | 2077 | 196 | 1122 | 1040 | 55 | 1303 | 21 | 1658 | 2547 | 320 | 323 | 2389 | 98 |
| К-во отработанных лов-суток | 64 | 11 | 109 | 84 | 50 | 46 | 48 | 145 | 33 | 33 | 6 | 329 | 30 |

Примечание. *Подзональная дифференциация (по: Холод, 2013): сАт – северный вариант подзоны арктических тундр; юАт – южный вариант подзоны арктических тундр; сТт – северный вариант подзоны типичных тундр. Аббревиатура районов: сНж – среднее теч . р. Неожиданной; бР – окрестности б. Роджерса, бС – окрестности б. Сомнительной; рС – верхнее теч. р. Сомнительной; сМ – среднее теч. р. Мамонтовой; вН – верхнее теч. р. Неизвестной; гТ – окрестности г. Тундровой; сН – среднее теч. р. Неизвестной. В таблицу включены таксоны, имеющие хотя бы в одном из районов уловистость 2 экз. на 10/лов.сут. и выше; + – менее 0,1 экз./10 лов-суток; жирным выделены таксоны с уловистостью более 10 экз./10 лов.-сут.

Таблица 8. Таксономический состав и суммарная уловистость двукрылых в укосах, проводившихся в 2019 г. в различных районах острова.

| | сАт | юАт | | | | сТт | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Районы | сНж | бР | гАт | рВч | ЧО | сМ | вН |
| Tipulidae | 14 | – | – | – | – | – | – |
| Trichoceridae | 1 | – | – | – | – | – | – |
| Culicidae | 1 | – | – | – | – | – | – |
| Simuliidae | 2 | – | 2 | 1 | – | 1 | 2 |
| Chironomidae | 339 | 109 | 133 | 11 | 26 | 96 | 24 |
| Bibionidae | – | 36 | 8 | 36 | 12 | – | – |
| Mycetophilidae | 9 | 6 | 5 | 9 | 8 | 3 | 1 |
| Sciaridae | 3 | 1 | 1 | 1 | – | 6 | 3 |
| Bolitophilidae | – | 2 | 5 | 12 | – | – | – |
| Cecidomyiidae | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Rhagionidae | 5 | 1 | – | – | – | 2 | – |
| Empididae | 17 | – | 2 | – | – | 3 | – |
| Dolichopodidae | – | 1 | – | 10 | 1 | – | – |
| Syrphidae, im | 1 | – | – | – | – | 6 | – |
| Agromyzidae | 2 | – | – | – | – | – | – |
| Milichiidae | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Piophilidae | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Scathophagidae | 2 | – | 2 | – | – | 2 | 3 |
| Muscidae +Anthomyiidae | 30 | 17 | 20 | 2 | 3 | 9 | 4 |
| Calliphoridae | – | – | 1 | – | – | – | – |
| Tachinidae | – | – | 1 | – | – | – | – |
| Прочие Diptera | 5 | 2 | – | – | – | 1 | – |
| Всего экз. | 429 | 178 | 182 | 82 | 50 | 129 | 37 |
| на 100 взм. | 26,8 | 14,8 | 12,1 | 9,11 | 5 | 6,14 | 3,3 |
| всего взмахов | 1600 | 1200 | 1500 | 900 | 1000 | 2100 | 1100 |

Примечание. Аббревиатура районов: сНж – среднее теч .р. Неожиданной; бР – окрестности б. Роджерса, гАт – окрестности г. Атертон; рВч – левый берег ручья Вьючный на выходе из гор; ЧО – окрестности Чертова оврага; сМ – среднее теч. р. Мамонтовой (включая окрестности г. Инкали и ручья Веселый); вН – верхнее теч. р. Неизвестной (включая окрестности г. Первой). Подзональная дифференциация дана в таблице 7.

Таблица 9. Видовой состав наземных членистоногих, собранных в 2019 г. различными методами.

| | сАт | юАт | | | | | | сТт | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Районы | сНж | бР | гАт | рВч | ЧО | бС | рС | гТ | сМ | вН |
| ARANEI | | | | | | | | | | |
| **Dictynidae** | | | | | | | | | | |
| *Emblyna borealis* P.-Cambr. | – | – | 4 | – | 1 | – | – | – | – | 3 |
| *Dictyna* sp. | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – |
| **Linyphiidae** | | | | | | | | | | |
| *Arcterigone pilifrons* Koch | – | – | – | 8 | – | – | – | – | – | – |
| *Agyneta birulai* Kulcz. | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| *Agyneta maritima* Em. | – | – | – | 1 | 3 | – | – | – | – | 4 |
| *Agyneta nigripes* Simon | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – |
| *Erigone arctica sibirica* Kulcz. | – | 1 | – | – | – | – | 5 | – | – | – |
| *Erigone arcticola* Chamb. | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – |
| *Erigone psychrophila* Thor. | – | 10 | 3 | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *Halorates holmgreni* Thor. | – | 1 | – | – | – | 1 | – | – | 11 | – |
| *Hilaira glacialis* Thor. | – | 3 | 8 | 6 | 11 | – | 1 | – | – | 4 |
| *Hilaira vexatrix* Cambr. | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 11 |
| *Hybauchenidium aquilonare* Koch | – | – | 1 | – | 8 | 1 | – | – | – | 2 |
| *Oreineta arctica* Holm | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *Oreoneta leviceps* Koch | – | – | – | – | 7 | – | – | – | – | 1 |
| *Praestigia groenlandica* Holm | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *Semljicola arcticus* Esk. | – | 1 | – | – | 1 | – | – | – | – | |
| *Semljicola beringianus* Esk. | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 |
| *Silometapoides pampia* Chamb. | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 |
| *Tarsiphantes latithorax* Str. | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *Tubercithorax subarcticus* Esk. | – | – | – | 8 | – | – | – | – | – | – |
| *Walckenaeria clavicornis* Em. | – | – | – | 6 | – | – | – | – | – | – |
| **Lycosidae** | | | | | | | | | | |
| *Alopecosa hirtipes* Kulcz. | – | – | 3 | – | 1 | – | – | – | – | 4 |
| *Alopecosa mutabilis* Kulcz. | – | – | 1 | – | 6 | – | – | 1 | 1 | – |
| *Alopecosa pictilis* Em. | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | 11 |
| *Pardosa algens* Kulcz. | – | 18 | – | 7 | 7 | 1 | – | – | – | 13 |
| *Sibirocosa subsolana* Kulcz. | – | – | – | – | – | – | – | 3 | – | – |
| **Thomisidae** | | | | | | | | | | |
| *Xystucus albidus* Grese | – | 3 | 2 | 10 | 34 | – | – | – | – | 17 |
| HOMOPTERA | | | | | | | | | | |
| **Cicadellidae** | | | | | | | | | | |
| *Athysanella profuga* Anuf. et Em. | – | – | – | 6 | 1 | – | – | – | – | 3 |
| *Hardya youngi* Bier. | – | 1 | – | – | 2 | – | – | 5 | – | 3 |
| *Streptanus marginatus* Kbm. | 1 | – | 12 | 5 | 3 | 17 | – | – | – | 7 |
| **Aphididae** | | | | | | | | 7 | 81 | 58 |
| HETEROPTERA | | | | | | | | | | |
| **Saldidae** | | | | | | | | | | |
| *Calacanthya trybomi* J.Sahlb. | – | – | – | – | – | – | – | 9 | – | 3 |

| | сАт | юАт | | | | | | сТт | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Районы | сНж | бР | гАт | рВч | ЧО | бС | рС | гТ | сМ | вН |
| *Chiloxantus stellatus* Curt. | – | 23 | – | – | – | – | 1 | – | – | 1 |
| **Miridae** | | | | | | | | | | |
| *Orthotulus bermani* Kerzn. | – | – | – | 1 | 6 | 5 | 1 | 12 | – | 8 |
| *Chlamydatus wilkinsoni* Dgl.et Sc. | – | – | 2 | 2 | 5 | – | – | 163 | – | 9 |
| **Lygaeidae** | | | | | | | | | | |
| *Nysius groenlandicus* Zett. | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – |
| COLEOPTERA | | | | | | | | | | |
| **Carabidae** | – | – | – | 2 | 2 | – | 2 | – | – | 6 |
| *Bembidion hasti* C. Sahlb. | – | – | – | – | – | – | 3 | – | – | – |
| *Bembidion crenulatum* R. Sahlb. | – | – | – | – | – | – | 3 | – | – | 1 |
| *Notiphilus aquaticus* L. | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – |
| *Pterostichus agonus* Horn. | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 3 |
| *Pt. brevicornis* Kirby | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | 1 |
| *Pt. pinguedineus* Esch. | – | 8 | 1 | – | – | – | – | – | – | – |
| *Pt. ventricosus* Esch. | – | – | – | 1 | 1 | – | 3 | – | – | – |
| *Pt. (Cryobius)* spp. | – | 3 | – | 2 | 10 | – | – | – | – | 2 |
| *Stereocerus rubripes* Motsch. | – | – | – | 2 | 6 | – | – | 4 | | – |
| *Amara colvillensis* Lindr. | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – |
| *Curtonotus alpinus* Payk. | – | – | 2 | 1 | 16 | – | – | 7 | – | 3 |
| **Staphylinidae** | | | | | | | | | | |
| *Micralymma brevilingae* Schd. | – | – | 3 | 8 | 3 | – | – | – | – | – |
| *Tachinus brevipennis* J. Sahlb. | – | – | 1 | 2 | 1 | – | – | – | 2 | 2 |
| *Holoboreaphilus nordenskioldi* Makl. | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *Stenus* sp. | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – | 1 |
| Aleocharinae spp. | – | – | 1 | 64 | 20 | – | – | – | – | 13 |
| **Coccinellidae** | | | | | | | | | | |
| *Nephus ?bipunctatus* Kugel. | – | – | – | 1 | 3 | – | – | – | – | – |
| **Chrysomelidae** | | | | | | | | | | |
| *Chrysolina brunnicornis* Vor. | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| *Chrysolima magniceps* Jcbs. | – | – | 2 | – | – | – | – | – | – | – |
| *Chrysolina septentrionalis* Men. | – | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 | – |
| *Chrysomela wrangeliana* L.Medv. | – | – | – | – | – | – | – | – | 45 | 44 |
| *Hydrothassa hannoverana* F. | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – |
| **Curculionidae** | | | | | | | | | | |
| *Sitona borealis* Korot. | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *Coniocleonus astragali* Ter.-Min. et Korot. | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | 1 |
| *Hypera ornata* Cap. | – | – | – | 1 | 5 | – | – | – | – | 1 |
| *Hypera diversipunctata* Schr. | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| *Ceutorhynchus barkalovi* Korot. | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 |

Примечание. Обозначение подзональной дифференциации и аббревиатуры районов как в таблицах 8 и 9.

**Литература**:

Кривошеина Н.П., Хрулёва О.А., 2015. Новый вид рода *Bibio* (Diptera, Bibionidae) из тундр Азиатской части России // Зоол. журн. Т. 94. № 1. С. 56–61.

Ланцов В.И., Чернов Ю.И., 1987. Типулоидные двукрылые в тундровой зоне. М.: Наука. 176 с.

Макарченко Е.А, Макарченко М.А. 2013. Фауна комаров-звонцов (Diptera, Chironomidae) острова Врангеля (Чукотка, Российский Дальний Восток) // Жизнь пресных вод. Вып. 1. Владивосток: Дальнаука. С. 144–157.

Медведев Л.Н., Хрулёва О.А., 2011. К познанию арктических форм рода *Chrysomela* L. (Coleoptera, Chrysomelidae) // Энтомол. обозр. Т. 90. Вып. 3. С. 570–591.

Нарчук Э.П., Хрулёва О.А., 2011. Двукрылые фитофаги (Diptera, Chlorophidae, Agromyzidae) острова Врангеля (Чукотское море) // Зоол. журн. Т. 90. № 9. С. 1135–1140.

Нарчук Э.П., Хрулёва О.А., 2018. Шведская муха *Oscinella frit* (Linnaeus, 1758) (Diptera: Chloropidae) на северной границе ареала: реакция на изменение климата // Энтомол. обозр. Т. 97. Вып. 4. С. 671–685.

Сорокина В.С., 2017. Мускоидные мухи (Diptera, Muscoidea) северных территорий России // Евразиатский энтомол. журн. Т. 16. Вып. 1. С. 44–56.

Сорокина В.С., Хрулёва О.А., 2012. Настоящие мухи (Diptera, Muscidae) острова Врангеля: видовой состав, особенности распространения и биотопической приуроченности // Евразиатский энтомол. журн. Т. 11. Вып. 6. С. 553–564.

Холод С.С., 2013. Зональность в растительном покрове острова Врангеля: синтаксономический подход // Растительность России. СПб. № 3. С. 89–121.

Хрулёва О.А., 1987. Беспозвоночные животные // Фауна заповедника "Остров Врангеля" (Аннотированные списки видов). М.: ИЭМЭЖ. С. 6–36.

Хрулёва О.А, 2009**.** Группировки членистоногих острова Врангеля в контексте особенностей современных и плейстоценовых тундростепных энтомофаун северо-востока Азии // (ред. Бабенко А.Б., Матвеева Н.В., Макарова О.Л., Головач С.И.) Виды и сообщества в экстремальных условиях. Сборник, посвященный 75-летию академика Юрия Ивановича Чернова. Москва – София. Товарищество научных изданий КМК – PENSOFT Pbl., С. 124–167.

Danks H.V., 1981. Arctic arthropods. A review of systematics and ecology with particular reference to the North American fauna. Ottawa: Entomological Society of Canada. 605 p.

Grichanov I.Ya., Khruleva O.A. 2018. Fauna and ecology of Dolichopodidae (Diptera) from Wrangel Island Nature Reserve (Chukotka, Russia). Nature Conservation Research 3(3): 37–45.

Khruleva O.A., Stekolshchikov A.V., 2019. Additions to the aphid fauna of Wrangel Island due to climate change with redescription of the oviparous female of *Pterocomma groenlandicum* Hille Ris Lambers, 1952 (Hemiptera, Aphidoidea) // *Zootaxa*, 4615 (3): 511–528.

Stekolshchikov A.V., Khruleva O.A., 2014. A contribution to the aphid fauna (Hemiptera: Aphididae) of Wrangel Island // *Zootaxa.* 3887 (3): 298–320.

# 7. ИХТИОФАУНА

## 7.1. Новые виды

Новых видов не отмечено.

В 2019 г. во все крупные водотоки в различных частях острова на нерест зашла горбуша *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum, 1792). Нерестовый ход продолжался с начала августа до конца сентября. Массовый заход рыбы создал благоприятные кормовые условия для находящихся на острове белых медведей. Перед началом захода горбуши в реки острова был произведен пробный лов рыбы в бухте Сомнительная (табл. 7.1.). Кроме того в р. Наша заходила нерка, так же как 2018 г. 30 июня в бухте Сомнительная на берегу обнаружена тихоокеанская навага *Eleginus gracilis (*Tilesius, 1810*)* N70.92814˚ W179.53800˚.

*Рис. 7.1.-1.* тихоокеанская навага *Eleginus gracilis (*Tilesius, 1810)*бухта Сомнительная. Фото Кулемеев П.С.*

31 июля произведен пробный лов рыбы в бухте Сомнительная.
длина сети 6 м
дата и время установки – 31.07.2019 22:00
дата и время снятия – 01.08.2019 10:00
поймано 16 экземпляров горбуши *Oncorhynchus gorbuscha (*Walbaum, 1792*)*

Таблица 7.1.
промеры выловленной рыбы

| № п/п | показатели | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **примечание** |
| **1** | ♂ | 0,9 | 47,0 | 10,7 | 12,2 | 7,4 | 5,1 | 3,7 | 4,5 | 2,7 | 5,8 | 10,2 | 1,5 | 0,6 | взят отолит |
| **2** | ♂ | 1,1 | 48,0 | 11,1 | 13,7 | 7,3 | 5,2 | 3,6 | 4,2 | 3,1 | 6,4 | 10,9 | 1,3 | 0,7 | |
| **3** | ♀ | 0,9 | 46,0 | 9,3 | 13,1 | 6,7 | 4,2 | 4,5 | 4,1 | 5,2 | 4,1 | 8,7 | 1,4 | 0,7 | |
| **4** | ♂ | 1,4 | 51,0 | 11,3 | 13,9 | 7,7 | 4,87 | 4,1 | 4,6 | 2,8 | 5,7 | 10,6 | 1,4 | 0,7 | взят отолит |
| **5** | ♂ | 0,8 | 45,0 | 9,3 | 11,8 | 6,2 | 4,3 | 3,5 | 4,4 | 2,8 | 5,0 | 9,6 | 1,5 | 0,6 | |
| **6** | ♂ | 0,6 | 44,0 | 9,2 | 11,1 | 6,3 | 4,1 | 3,7 | 4,7 | 3,5 | 3,7 | 9,2 | 1,3 | 0,6 | |
| **7** | ♂ | 0,7 | 42,0 | 8,7 | 10,8 | 6,1 | 4,2 | 3,2 | 4,1 | 3,2 | 5,1 | 8,5 | 1,5 | 0,6 | |
| **8** | ♂ | 1,0 | 45,0 | 9,3 | 11,4 | 6,7 | 4,5 | 3,8 | 4,3 | 3,3 | 5,0 | 8,5 | 1,2 | 0,6 | взят отолит |
| **9** | ♀ | 0,9 | 44,0 | 8,6 | 11,0 | 6,6 | 3,9 | 4,3 | 4,0 | 2,3 | 4,1 | 8,4 | 1,3 | 0,5 | взят отолит |
| **10** | ♀ | 1,6 | 52,0 | 9,9 | 13,3 | 7,1 | 5,0 | 5,1 | 4,1 | 2,3 | 4,7 | 10,2 | 1,5 | 0,6 | взят отолит |
| **11** | ♂ | 1,0 | 48,0 | 10,4 | 11,4 | 7,0 | 5,1 | 4,2 | 4,4 | 3,8 | 5,4 | 9,9 | 1,3 | 0,6 | |
| **12** | ♂ | 1,1 | 50,0 | 11,3 | 12,4 | 7,8 | 5,2 | 3,9 | 4,1 | 3,1 | 5,9 | 9,6 | 1,2 | 0,6 | взят отолит |
| **13** | ♂ | 1,2 | 48,0 | 10,9 | 12,1 | 7,7 | 5,1 | 4,1 | 4,9 | 3,1 | 5,6 | 10,2 | 1,2 | 0,6 | |
| **14** | ♀ | 1,0 | 45,0 | 9,8 | 11,7 | 6,8 | 4,2 | 3,8 | 3,6 | 2,1 | 4,5 | 9,1 | 1,2 | 0,7 | |
| **15** | ♀ | 1,0 | 47,0 | 9,1 | 11,9 | 7,1 | 4,5 | 4,4 | 4,2 | 2,1 | 4,3 | 9,1 | 1,2 | 0,6 | |
| **16** | ♀ | 0,9 | 44,0 | 9,2 | 11,8 | 6,6 | 4,2 | 4,2 | 4,0 | 2,1 | 4,4 | 9,1 | 1,2 | 0,6 | |

желудки всех выловленных рыб пустые

1. пол
2. вес
3. длина тела по Смиту
4. высота тела
5. длина хвостового стебля
6. высота хвостового стенбля
7. длина основания плавника
8. длина непарного плавника
9. длина парного плавника
10. глубина вырезки
11. длина верхней челюсти
12. средняя линия тела
13. диаметр глаза с жировым веком
14. диаметр зрачка

Таблица 7.2.
Сроки и районы нерестового хода в водотоках острова Врангеля

| № п/п | дата | название водотока | координаты | примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 08.08.2019 | р. Хищников | N70.95126 W179.15750 | активный ход горбуши |
| 2 | 13.08.2019 | р. Сомнительная | | активный ход горбуши |
| 3 | 22.08.2019 | р. Гусиная | N71.17656 E179.02233 | по руслу реки встречаются трупы горбуши |
| 4 | 22.08.2019 | р. Мелкая | N71.37544 E179.48989 | активный ход горбуши |
| 5 | 25.08.2019 | р. Тундровая | N71.39194 W179.82014 | активный ход горбуши |
| 6 | 25.08.2019 | руч. Туманный | | горбуша в реке (дошла до уровня балка на Дрем-Хеде) |
| 7 | 04.09.2019 | р. Наша | | горбуша дошла выхода из долины |
| 8 | 29.09.2019 | р. Сомнительная | | окончание хода горбуши |

*Рис. 7.2. Отнерестившаяся горбуша на реке Наша. Фото Бабий У.В.*

## 8. ОРНИТОФАУНА (У.В. Бабий)

Орнитологические наблюдения проводились в заповеднике в течение всего периода полевых работ сотрудниками научного отдела с 08 мая по 15 октября 2019 г. Сотрудники отдела охраны производили регистрацию встреч в течение всего года.

### 8.1. Новые виды

Не отмечено

### 8.2. Численность, распределение и размножение птиц

Названия видов – Е.А. Коблик, В.Ю. Архипов. 2014. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов. – Зоологические исследования, № 14.171 с.

| **Статус:** | **Численность:** |
|---|---|
| гн – гнездящийся | мн - многочислен |
| гп - известный как гнездящийся, но без Свидетельств гнездования в данном году | об - обычен |
| г? - предположительно гнездящийся | мл - малочисленен |
| мг - пролетные и кочующие | рд - редок |
| зл - залетные; нп - статус неопределен | Для крайне редких видов: встречи/особи |

ВИДЫ, ИЗВЕСТНЫЕ ДЛЯ ЗАПОВЕДНИКА

| **Виды** | **Статус** | **Численность** |
|---|---|---|
| Белая куропатка *Lagopus lagopus* | | |
| Малый лебедь *Cygnus bewickii* | гп | 1/2 |
| Гуменник *Anser fabalis* | | |
| Белолобый гусь *Anser albifrons* | | |
| Пискулька *Anser erythropus* | | |
| Белый гусь *Anser caerulescens* | гн | мн |
| Гусь Росса *Anser rossii* | | |
| Белошей *Anser canagicus* | | |
| Канадская казарка *Branta canadensis* | | |
| Чёрная казарка *Branta bernicla* | | |
| Американская (тихоокеанская черная) казарка *Branta nigricans* | гн | мл |

| | | |
|---|---|---|
| Краснозобая казарка *Branta ruficollis* | | |
| Свиязь *Anas penelope L.* | | |
| Американская свиязь *Anas americana Gmelin, 1789* | | |
| Клоктун *Anas formosa Georgi, 1775* | | |
| Чирок-свистунок *Anas crecca L.* | | |
| Зеленокрылый чирок *Anas carolinensis Gmelin, 1789* | | |
| Кряква *Anas platyrhynchos L.* | | |
| Шилохвость *Anas acuta L.* | гп | 2/3 |
| Чирок-трескунок *Anas querquedula L.* | | |
| Широконоска *Anas clypeata L.* | | |
| Хохлатая чернеть *Aythya fuligula (L.)* | | |
| Морская чернеть *Aythya marila (L.)* | | |
| Сибирская гага *Polysticta stelleri (Pall)* | | |
| Обыкновенная гага *Somateria mollissima (L.)* | гн | об |
| Гага-гребенушка *Somateria spectabilis (Linnaeus, 1758)* | гн | об |
| Очковая гага *Somateria fischeri (Brandt, 1847)* | | |
| Каменушка *Histrionicus histrionicus (Linnaeus, 1758)* | | |
| Синьга *Melanitta nigra (L.)* | | |
| Морянка *Clangula hyemalis (L.)* | гп | об |
| Краснозобая гагара *Gavia stellata (Pontopp.)* | гп | рд |
| Чернозобая гагара *Gavia arctica (L.)* | | |
| Белошейная гагара *Gavia pacifica (Lawrence, 1858)* | | |
| Черноклювая гагара *Gavia immer (Brunnich, 1764)* | | |
| Белоклювая гагара *Gavia adamsii (G. R. Gray)* | зл | 1/1 |
| Глупыш *Fulmarus glacialis (Linnaeus, 1761)* | | |
| Серый буревестник *Puffinus griseus (Gmelin, 1789)* | | |
| Тонкоклювый буревестник *Puffinus tenuirostris (Temminck, 1836)* | мг | мн |
| Берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus Pallas, 1811* | гн | об |
| Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus L.* | | |

| | | |
|---|---|---|
| Дербник *Falco columbarius L.* | | |
| Кречет *Falco rusticolus (Linnaeus)* | | |
| Сапсан *Falco peregrinus Tunst.* | | |
| Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla (L.)* | | |
| Зимняк *Buteo lagopus (Pontopp.)* | зл | 1/1 |
| Беркут *Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758)* | | |
| Канадский журавль *Grus canadensis (Linnaeus, 1758)* | гп | рд |
| Бурокрылая ржанка *Pluvialis fulva (Gmelin, 1789)* | гп | рд |
| Американская ржанка *Pluvialis dominica (Statius Müller, 1776)* | | |
| Тулес *Pluvialis squatarola (L.)* | гн | мн |
| Галстучник *Charadrius hiaticula L.* | | |
| Перепончатопалый галстучник *Charadrius semipalmatus Bonaparte, 1825* | | |
| Зуек монгольский *Charadrius mongolus Pallas, 1776* | | |
| Хрустан *Charadrius morinellus (L.)* | | |
| Бекас *Gallinago gallinago (L.)* | | |
| Американский бекасовидный веретенник *Limnodromus scolopaceus (Say, 1823)* | гп | рд |
| Малый веретенник *Limosa lapponica (L.)* | | |
| Большой веретенник *Limosa limosa (L.)* | | |
| Средний кроншнеп *Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758)* | | |
| Щеголь *Tringa erythropus (Pallas, 1764)* | | |
| Большой улит *Tringa nebularia (Gunn.)* | | |
| Пёстрый улит *Tringa melanoleuca (Gmelin, 1789)* | | |
| Желтоногий улит *Tringa flavipes (Gmelin, 1789)* | | |
| Фифи *Tringa glareola L.* | | |
| Американский пепельный улит *Heteroscelus incanus (Gmelin, 1789)* | | |
| Перевозчик пятнистый *Actitis macularius (Linnaeus, 1766)* | | |
| Плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius (L.)* | гн | об |
| Круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus (L.)* | гп | мл |

| | | |
|---|---|---|
| Большой плавунчик *Phalaropus tricolor (Vieillot, 1819)* | | |
| Камнешарка *Arenaria interpres oahuensis (Bloxham, 1826)* | гн | мн |
| Черная камнешарка *Arenaria melanocephala (Vigors, 1829)* | гн | рд |
| Песочник-красношейка *Calidris ruficollis (Pallas, 1776)* | | |
| Белохвостый песочник *Calidris temminckii (Leisl.)* | | |
| Бэрдов песочник *Calidris bairdii (Coues, 1861)* | гп | рд |
| Краснозобик *Calidris ferruginea (Pontopp.)* | | |
| Чернозобик *Calidris alpina (Vieillot, 1816)* | гн | об |
| Берингийский песочник *Calidris ptilocnemis (Coeus, 1873)* | | |
| Острохвостый песочник *Calidris acuminata (Horsfield, 1821)* | | |
| Дутыш *Calidris melanotos (Vieillot, 1819)* | гн | об |
| Большой песочник *Calidris tenuirostris (Horsfield, 1821)* | | |
| Исландский песочник *Calidris canutus (Mathews, 1913)* | гн | мн |
| Песчанка *Calidris alba (Pall.)* | | |
| Перепончатопалый песочник *Calidris mauri (Cabanis, 1857)* | | |
| Малый песочник *Calidris pusilla (Linnaeus, 1766)* | | |
| Желтозобик *Tryngites subruficollis (Vieillot, 1819)* | гн | рд |
| Турухтан *Philomachus pugnax (L.)* | | |
| Средний поморник *Stercorarius pomarinus (Temm.)* | гн | об |
| Короткохвостый поморник *Stercorarius parasiticus (L.)* | гн | рд |
| Длиннохвостый поморник *Stercorarius longicaudus Vieill* | гн | об |
| Сизая чайка *Larus canus L.* | | |
| Тихоокеанская чайка *Larus schistisagus Stejneger, 1884* | | |
| Серебристая чайка *Larus argentatus Pontoppidan, 1763* | гп | рд |
| Серокрылая чайка *Larus glaucescens Naumann, 1840* | | |
| Полярная чайка *Larus glaucoides Meyer, B, 1822* | | |
| Бургомистр *Larus hyperboreus Gunn.* | гн | об |
| Бонапартова чайка *Larus philadelphia (Ord, 1815)* | | |
| Вилохвостая чайка *Xema sabini (Sabine, 1819)* | гн | об |

| | | |
|---|---|---|
| Розовая чайка *Rhodostethia rosea (MacGillivray, 1824)* | | |
| Моевка *Rissa tridactyla (Linnaeus, 1758)* | гн | мн |
| Белая чайка *Pagophila eburnea Phipps, 1774* | | |
| Полярная крачка *Sterna paradisaea Pontopp.* | гн | мл |
| Люрик *Alle alle (Linnaeus, 1758)* | | |
| Тонкоклювая кайра *Uria aalge (Pontopp.)* | гн | мл |
| Толстоклювая кайра *Uria lomvia (Linnaeus, 1758)* | гн | мн |
| Чистик *Cepphus grylle (Port.)* | гн | мн |
| Короткоклювый пыжик *Brachyramphus brevirostris (Vigors, 1829)* | | |
| Большая конюга *Aethia cristatella (Pallas, 1769)* | | |
| Конюга-крошка *Aethia pusilla (Pallas, 1811)* | | |
| Ипатка *Fratercula corniculata (Naumann, 1821)* | гн | об |
| Топорок *Fratercula cirrhata (Pallas, 1769)* | гн | рд |
| Белая сова *Bubo scandiacus (Linnaeus, 1758)* | гн | об |
| Мохноногий сыч *Aegolius funereus (L.)* | | |
| Ястребиная сова *Surnia ulula (L.)* | | |
| Болотная сова *Asio flammeus (Pontopp.)* | | |
| Белопоясный стриж *Apus pacificus (Latham, 1802)* | | |
| Рыжий колибри *Selasphorus rufus (Gmelin, 1788)* | | |
| Малый пестрый дятел *Dendrocopos minor (L.)* | | |
| Рогатый жаворонок *Eremophila alpestris (L.)* | | |
| Береговушка *Riparia riparia (Linnaeus, 1758)* | | |
| Древесная ласточка *Tachycineta bicolor (Vieillot, 1808)* | | |
| Деревенская ласточка *Hirundo rustica L.* | | |
| Ласточка рыжепоясничная *Cecropis daurica (Laxmann, 1769)* | | |
| Воронок *Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)* | | |
| Белолобая ласточка *Petrochelidon pyrrhonota (Vieillot , 1817)* | | |
| Краснозобый конек *Anthus cervinus (Pall.)* | | |

| | | |
|---|---|---|
| Гольцовый конек *Anthus rubescens (Tunstall, 1771)* | | |
| Желтая трясогузка *Motacilla flava Linnaeus, 1758* | | |
| Белая трясогузка *Motacilla alba L.* | гп | рд |
| Сибирская завирушка *Prunella montanella (Pall.)* | | |
| Оливковый дрозд *Turdus obscurus Gmelin, 1789* | | |
| Рыжий дрозд *Turdus naumanni Temminck, 1820* | | |
| Рябинник *Turdus pilaris L.* | | |
| Белобровик *Turdus iliacus L.* | | |
| Разноголосый дрозд *Ixoreus naevius (Gmelin, JF, 1789)* | | |
| Дрозд-отшельник *Catharus guttatus (Pallas, 1811)* | | |
| Малый дрозд *Catharus minimus (Lafresnaye, 1848)* | | |
| Свэнсонов дрозд *Catharus ustulatus (Nuttall, 1840)* | | |
| Варакушка *Luscinia svecica (L.)* | | |
| Синехвостка *Luscinia cyanura (Pallas, 1773)* | | |
| Каменка *Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)* | гп | рд |
| Пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus (L.)* | | |
| Пеночка-таловка *Phylloscopus borealis (Blas.)* | | |
| Рубиновоголовый королек *Regulus calendula (Linnaeus, 1766)* | | |
| Сероголовая гаичка *Parus cinctus (Boddaert, 1783)* | | |
| Сибирский жулан *Lanius cristatus Linnaeus, 1758* | | |
| Серый сорокопут *Lanius excubitor L.* | | |
| Грач *Corvus frugilegus L.* | | |
| Черная ворона *Corvus corone (Linnaeus, 1758)* | | |
| Ворон *Corvus corax L.* | гн | мл |
| Обыкновенная чечетка *Carduelis flammea (Linnaeus, 1758)* | | |
| Пепельная чечетка *Acanthis hornemanni (Holb.)* | гн | мл |
| Щур *Pinicola enucleator (L.)* | | |
| Белокрылый клест *Loxia leucoptera Gm.* | | |
| Миртовый певун *Setophaga coronata (Linnaeus, 1766)* | | |

| | | |
|---|---|---|
| Полярная овсянка *Schoeniclus pallasi (Cabanis, 1851)* | | |
| Дубровник *Emberiza aureola Pallas, 1773* | | |
| Овсянка-крошка *Ocyris pusillus (Pallas, 1776)* | | |
| Лапландский подорожник *Calcarius lapponicus (L.)* | гн | об |
| Пуночка *Plectrophenax nivalis L.* | гн | мн |
| Пестрогрудая овсянка *Passerella iliaca (Merrem, 1786)* | | |
| Белобровая зонотрихия *Zonotrichia leucophrys (Forster, JR, 1772)* | | |
| Чернобровая зонотрихия *Zonotrichia atricapilla (Gmelin, 1789)* | | |
| Серый юнко *Junco hyemalis (Linnaeus, 1758)* | | |
| Орегонский юнко *Junco oreganus (Townsend, JK, 1837)* | | |
| Саванная овсянка *Passerculus sandwichensis (Gmelin, JF, 1789)* | | |
| Древесная воробьиная овсянка *Spizella arborea (Wilson A., 1810)* | | |
| Воробьиная спизелла *Spizella passerina (Bechstein, 1798)* | | |
| Ржавчатый трупиал *Euphagus carolinus (Statius Müller, PL, 1776)* | | |

В 2019 г. специальные долговременные популяционные исследования продолжены по белому гусю. В рамках этих исследований осуществлялись следующие направления работ (У.В. Бабий, В.В. Баранюк):

- Мониторинг размножения (фенология гнездования, размер кладки, размер выводка и результаты размножения) белых гусей на о. Врангеля (WISG) на основной колонии в долине р. Тундровой и в малых колониях под покровительством белых сов.
- Определение численности популяции и современного статуса врангельских белых гусей.
- Определение структуры популяции (соотношение северных и южных), используя данные об окрашенности голов гусей.
- Отлов и мечение белых гусей: 1000 птиц металлическими ножными кольцами США.

Регистрация встреч других представителей орнитофауны проводилась в рамках ежегодного мониторинга компонентов природного комплекса заповедника и сбора данных для Летописи природы. Фотосъемку колоний морких птиц по техническим причинам осуществить не удалось.

## 8.3. Популяция белых гусей на о. Врангеля в 2019 г. (В.В. Баранюк, У.В. Бабий)

***Погодные условия***. Зима 2018-19 годов на о. Врангеля была не многоснежной – по данным метеостанции в бухте Роджерса на долю снежных осадков пришлось около 78 мм, при этом основная часть осадков выпало во второй половине зимы. Температурный режим мая, по данным метеостанции в бухте Роджерса, был на 2.2° выше средней: норма среднемесячной температуры мая: -5.7°, а фактическая температура по данным наблюдений: -3.5°. Самая низкая температура воздуха (-11.2°) была 12 мая. Самая высокая температура воздуха (3.4°) была 3 мая. Норма среднесуточной температуры июня: 0.9°. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 2.9° - это был самый теплый июнь за период с 1928 года. Отклонение от нормы: +2.0° (Это Рекорд за всё время наблюдений).

Такие температуры воздуха в сочетании с небольшим количеством снега обеспечили быстрый сход снега и благоприятные условия гнездования. (*Таблица 1, Рис. 1 Рис. 2, Рис. 4)*. В целом летний период 2019 года был экстремально теплым.

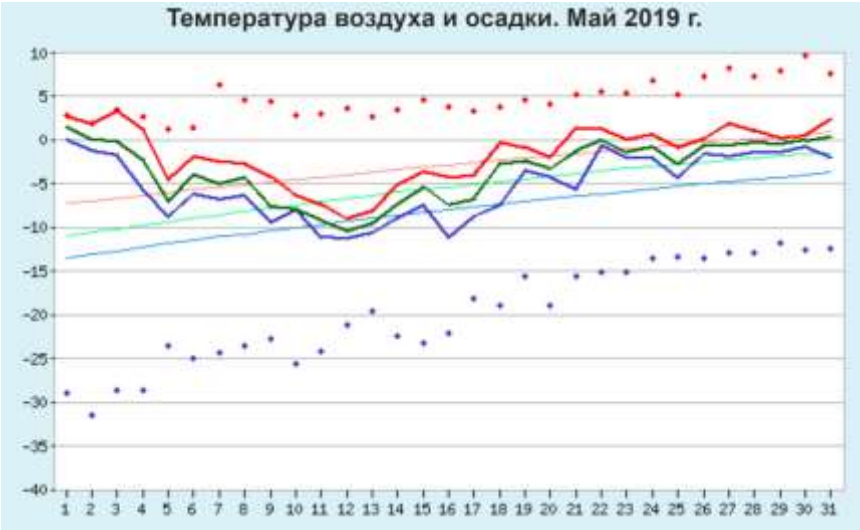



*Рис.1. Дневная температура воздуха в* °С *в мае 2019: зеленый цвет - средняя, красный – максимальная, голубой - минимальная. Точками отмечены рекорды дневных температур за период наблюдений 1926-2019 на метеостанции в бухте Роджерса. Цветные линии показывают средние соответствующих температурных показателей за период наблюдений (1926-2019) ( http://www.pogodaiklimat.ru).*

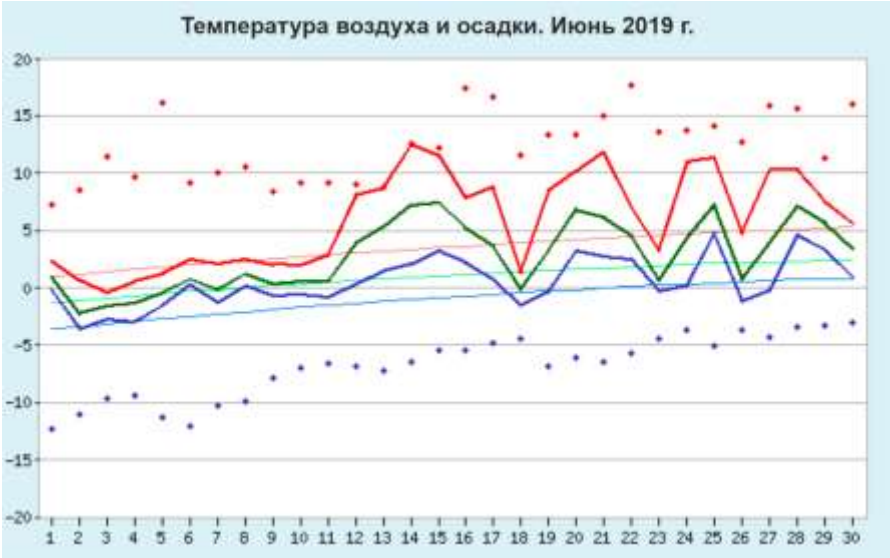



*Рис.2. Дневная температура воздуха в °С в июне 2019: зеленый цвет - средняя, красный – максимальная, голубой - минимальная. Точками отмечены рекорды дневных температур за период наблюдений 1926-2019 на метеостанции в бухте Роджерса. Цветные линии показывают средние соответствующих температурных показателей за период наблюдений (1926-2019) (http://www.pogodaiklimat.ru).*

На территории колонии в долине р. Тундровой 50% снегового покрова сошло уже к 3 июня, а к 13 июня снег оставался только в понижениях (Таблица 1), что создавало очень благоприятные стартовые условия для гнездования гусей. Для мониторинга снежного покрова и фото-документации территории колонии была выбрана точка в верхней части склона долины в восточной части колонии с координатами N 71°15.951’ W179°50.921’. Панорамы колонии, представленные на Рис. 3.

*Таблица 1.* Динамика схода снежного покрова (в %) на территории колонии белых гусей в долине р. Тундровой в 2019 г.

| ***Район колонии*** | **16.05.2019** | **20.05.2019** | **25.05.2019** | **01.06.2019** | **08.06.2019** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Мыс** | 90 | 96 | 85 | 75 | 25 |
| **Левобережье юг** | 75 | 85 | 56 | 30 | 15 |
| **Левобережье север** | 92 | 94 | 85 | 50 | 30 |
| **Правобережье юг** | 93 | 97 | 85 | 60 | 25 |
| **Правобережье север** | 90 | 95 | 78 | 65 | 25 |
| **Склон г. Тундровой верхний** | 33 | 33 | 20 | ? | 10 |
| **Склон г. Тундровой нижний** | 65 | 70 | 60 | 30 | 25 |
| **Долина руч. Сыроечковского запад** | 95 | 94 | 82 | 75 | 50 |
| **Долина руч. Сыроечковского восток** | 80 | 88 | 70 | 50 | 40 |
| **Левобережье новая территория** | 99 | 97 | 93 | 82 | 60 |
| ***Общая картина на*** | ***88*** | ***92*** | ***78*** | ***58*** | ***30*** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ***колонии*** | | | | | |

*Рис.3. Панорама центральной части колонии белых гусей в долине р. Тундровой 2 июня 2019 г.*

***Стационарная площадка для измерения глубины оттайки мерзлоты.***

В 2015 году для измерения глубины оттайки вечной мерзлоты мы заложили площадку в районе кордона «Пик Тундровый». Измерения производятся в радиусе 20 метров от точки с координатами N 71° 17.789’ W 179° 47.817’. Точка отмечена колышком и в этой точке производятся измерения температуры почвы с использованием логгера *(Рис.4-8).* Глубина оттайки мерзлоты и температура почвы, по-нашему мнению, является точными показателями, характеризующие условия гнездования.

*Рис 4. Средние, минимальные и максимальные температуры почвы в районе кордона «Пик Тудровый» в мае-июле в 2019 г. по данным, полученным с использованием логгера.*

Для определения глубины оттайки мерзлоты мы использовали специальный щуп. Измерения проводились каждые 5 дней с 140 дня, в данном случае с 20 мая по 28 июля. Для

определения средней глубины оттайки на площадке делали 35 измерений в случайном порядке *(Таблица 2*).

*Таблица 2. Глубина оттайки на стационарной площадке «Пик Тундровый» в 2019 г.*

| Календарный день | N набл. | Среднее | Минимум | Максимум | Дисперсия | Ст.откл. | Станд. (ошибки) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **140** | 35 | 1,87 | 0,00 | 8,00 | 3,25 | 1,80 | 0,30 |
| **145** | 35 | 7,67 | 0,00 | 13,00 | 10,84 | 3,29 | 0,56 |
| **150** | 35 | 11,42 | 0,00 | 30,80 | 31,68 | 5,63 | 0,95 |
| **155** | 35 | 16,51 | 11,30 | 24,60 | 12,25 | 3,50 | 0,59 |
| **160** | 35 | 32,94 | 18,90 | 40,60 | 27,98 | 5,29 | 0,89 |
| **165** | 35 | 42,29 | 33,30 | 57,80 | 33,93 | 5,82 | 0,98 |
| **170** | 35 | 55,35 | 43,50 | 68,50 | 44,65 | 6,68 | 1,13 |
| **175** | 35 | 58,95 | 40,20 | 72,00 | 59,79 | 7,73 | 1,31 |
| **180** | 35 | 58,35 | 43,70 | 71,20 | 53,58 | 7,32 | 1,24 |
| **185** | 27 | 70,35 | 55,30 | 87,00 | 77,99 | 8,83 | 1,70 |
| **210** | 35 | 81,53 | 65,80 | 97,80 | 78,19 | 8,84 | 1,49 |

*Рис. 5. Глубина оттайки мерзлоты (в сантиментрах) в районе кордона «Пик Тудровый» с 20 (140-й день с начала года) мая по 28 июля 2019 г.*

Для белых гусей, гнездящихся огромной колонией на большой территории, весенний период до 10 июня является очень важным, поскольку к этому времени заканчивается формирование гнездовой структуры. Весна 2019 г. была более теплой по сравнению с весной предыдущих лет, что и красноречиво отражается в показателях глубины оттайки. Если сравнить глубину оттайки на 10 июня, то показатель в 2019 года был наибольший в сравнении с такими показателями 2016-2018 г.г. Глубина оттайки в 2019 г. – 32.94±0.89 (n=35), была достоверно (p=0.001) больше, чем в 2018 г. – 15.90±0.50, 2017 г. - 22.01±0.85 и в 2016г. - 28.79±0.67cm.

Летний перид в целом в 2019 г. был чрезвычайно теплым. К концу июля глубина оттайки достигла максимального за весь период наблюдей показателя 81.53±1.49 см {lim 65.8÷97.8} (n=35).

***Фенология и показатели гнездования.***

1. Первая регистрация на острове – 14.05.2019
2. Первая регистрация на колонии в долине р. Тундровая – 15.05.2019
3. Регулярные встречи – 21.05.2019
5. Массовый прилет – 26.05. – 28.05.2019
6. Начало гнездования, первые яйца – 26.05.2019
7. Начало массового гнездования – 28.05.2019
8. Начало инкубации – 31.05.2019
9. Начало откочевки не размножающихся птиц – 17.06.2019
10. Откочевка не размножающихся особей – 17-20.06.2019
11. Начало вылупления – 22.06.2019
12. Массовое вылупление – 26.06.2019
13. Уход первых выводков с колонии – 23.06.2019
14. Массовый уход выводков с колонии – 26.06. 2019
15. Уход последних выводков с колонии – 10.07.2019
16. Подъем на крыло не размножающихся гусей в тундре Академии – 22.07.2019
17. Первые вылеты из тундры Академии не размножающихся гусей – 28.07.2019
18. Начало откочевки не размножающихся гусей из Тундры Академии – 29.07.2019
19. Подъем на крыло птенцов – 05.08.2019
20. Первые вылеты семей из тундры Академии – 07.08.2019
21. Массовый пролет не размножающихся гусей по южной равнине – 08-09.08.2019
22. Первые выводки на южной равнине – 11.08.2019
23. Массовый пролет гусей с выводками по южной равнине – 16.08.2019
24. Последняя встреча гусей на острове – 07.10.2019

По фенологии размножения 2019 год можно отнести к ранним годам, с ранним вылуплением и ходом гусей. При заселении колонии гуси не испытывали дефицита гнездовой территории и заселили огромное пространство от долины р. Мамонтовой на юге до предгорий Северных гор на севере, включая правобережье р. Медвежьей на северо-западе и подойдя вплотную к р. Неизвестной в Тундре Академии. При этом такие негативные явления как бросовые яйца и подкладывание яиц в чужие гнезда, массово проявлявшиеся в прошлом году, в 2019 г. были минимальны.

Средняя кладка (среднее количество яиц в одном гнезде) на колонии в долине р. Тундровой была высокой и составила – 4,09±0,02 (n=2672). Доля кладок с 4 яйцами – 41,99%. Это хороший показатель отличных условий гнездования белых гусей в 2019 г. Распределению гнезд с разным количеством яиц представлено на *Рис. 6.*

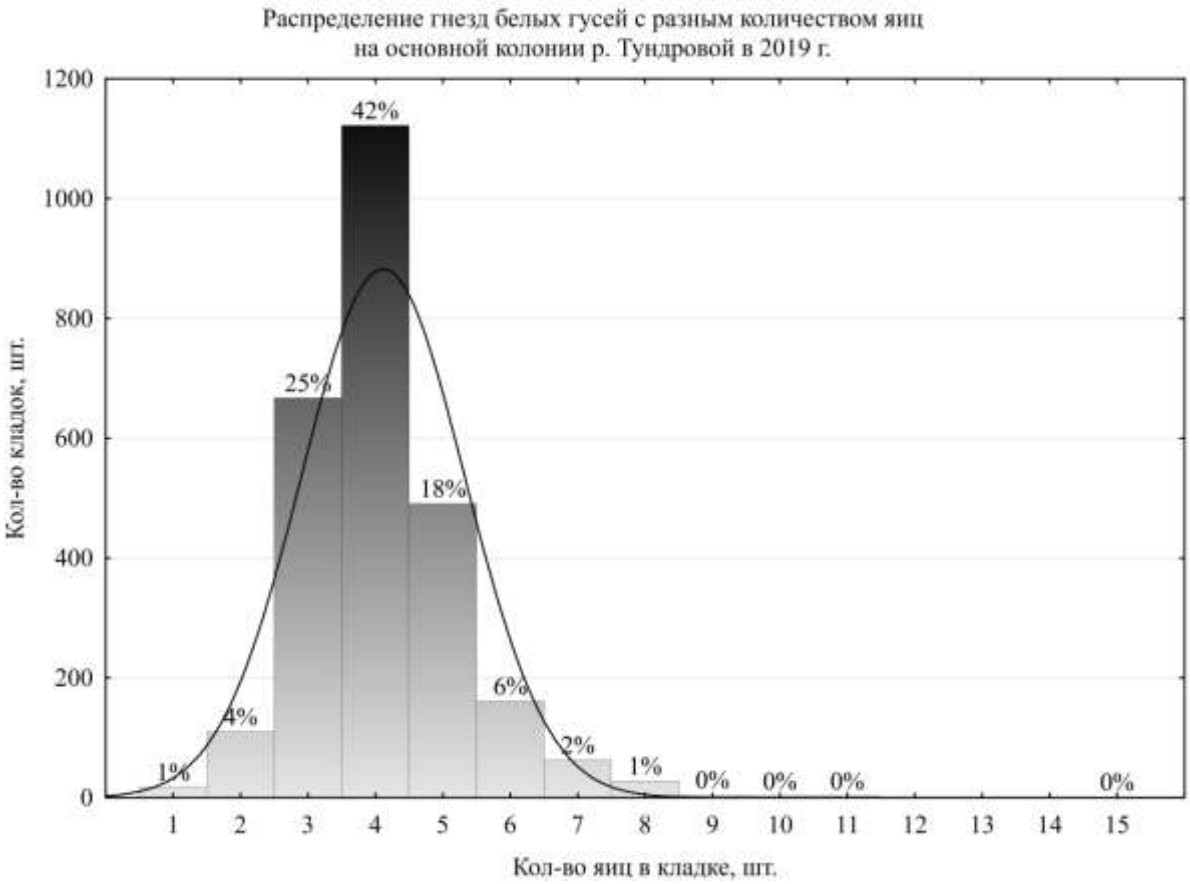



*Рис. 6. Распределение гнезд белых гусей с разным количеством яиц (n=2672) на колонии в долине р. Тундровой в 2019 г.*

*Таблица 3. Распределение гнезд с разным количеством яиц по районам колонии*

| **Район** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **15** | **Кол-во гнезд** | **% с 4** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Левобережье новое | 1 | 9 | 39 | 54 | 23 | 7 | 4 | 2 | | 1 | | | 140 | 38,57 |
| Левобережье север | 2 | 10 | 85 | 139 | 72 | 20 | 15 | 4 | | 1 | | | 348 | 39,94 |
| Левобережье юг | 2 | 17 | 90 | 153 | 79 | 31 | 11 | 6 | 1 | | | | 390 | 39,23 |
| Мыс | | 9 | 77 | 162 | 81 | 29 | 14 | 8 | 3 | | | | 383 | 42,30 |
| Склоны г. Тундровой | 2 | 8 | 36 | 52 | 11 | 4 | | | | | | | 113 | 46,02 |
| Правобережье север | 2 | 19 | 120 | 242 | 88 | 21 | 9 | 3 | | | | 1 | 505 | 47,92 |
| Правобережье юг | 6 | 16 | 89 | 163 | 72 | 22 | 2 | 2 | | 1 | 1 | | 374 | 43,58 |
| Долина руч. Сыроечковского | 2 | 19 | 103 | 112 | 52 | 24 | 5 | 2 | 1 | | 2 | | 322 | 34,78 |
| Юг новая территория | 1 | 3 | 28 | 45 | 13 | 3 | 3 | 1 | | | | | 97 | 46,39 |
| **Общий итог** | **18** | **110** | **667** | **1122** | **491** | **161** | **63** | **28** | **5** | **3** | **3** | **1** | **2672** | **41,99** |

*Таблица 4. Распределение средней кладки белых гусей в разных районах колонии в 2019 г.*

| Район | N набл. | Среднее | Минимум | Максим. | Ст.откл. | Станд. (ошибки) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Левобережье новое | 140 | 4,02 | 1 | 10 | 1,31 | 0,11 |
| Левобережье север | 348 | 4,20 | 1 | 10 | 1,22 | 0,07 |
| Левобережье юг | 390 | 4,19 | 1 | 9 | 1,23 | 0,06 |
| Мыс | 383 | 4,35 | 2 | 9 | 1,25 | 0,06 |
| Склоны г. Тундровой | 113 | 3,65 | 1 | 6 | 0,94 | 0,09 |
| Правобережье север | 505 | 4,03 | 1 | 15 | 1,12 | 0,05 |
| Правобережье юг | 374 | 4,01 | 1 | 11 | 1,16 | 0,06 |
| Долина руч. Сыроечковского | 322 | 3,98 | 1 | 11 | 1,30 | 0,07 |
| Юг новая территория | 97 | 3,95 | 1 | 8 | 1,10 | 0,11 |
| **Итого** | **2672** | **4,09** | **1** | **15** | **1,21** | **0,02** |

Первые проклевки в яйцах гусей на основной колонии были отмечены 22 июня (17 июня 2016 г.). Пик вылупления птенцов на колонии происходил 26-27 июня (в 2016 это было 22-23 июня).

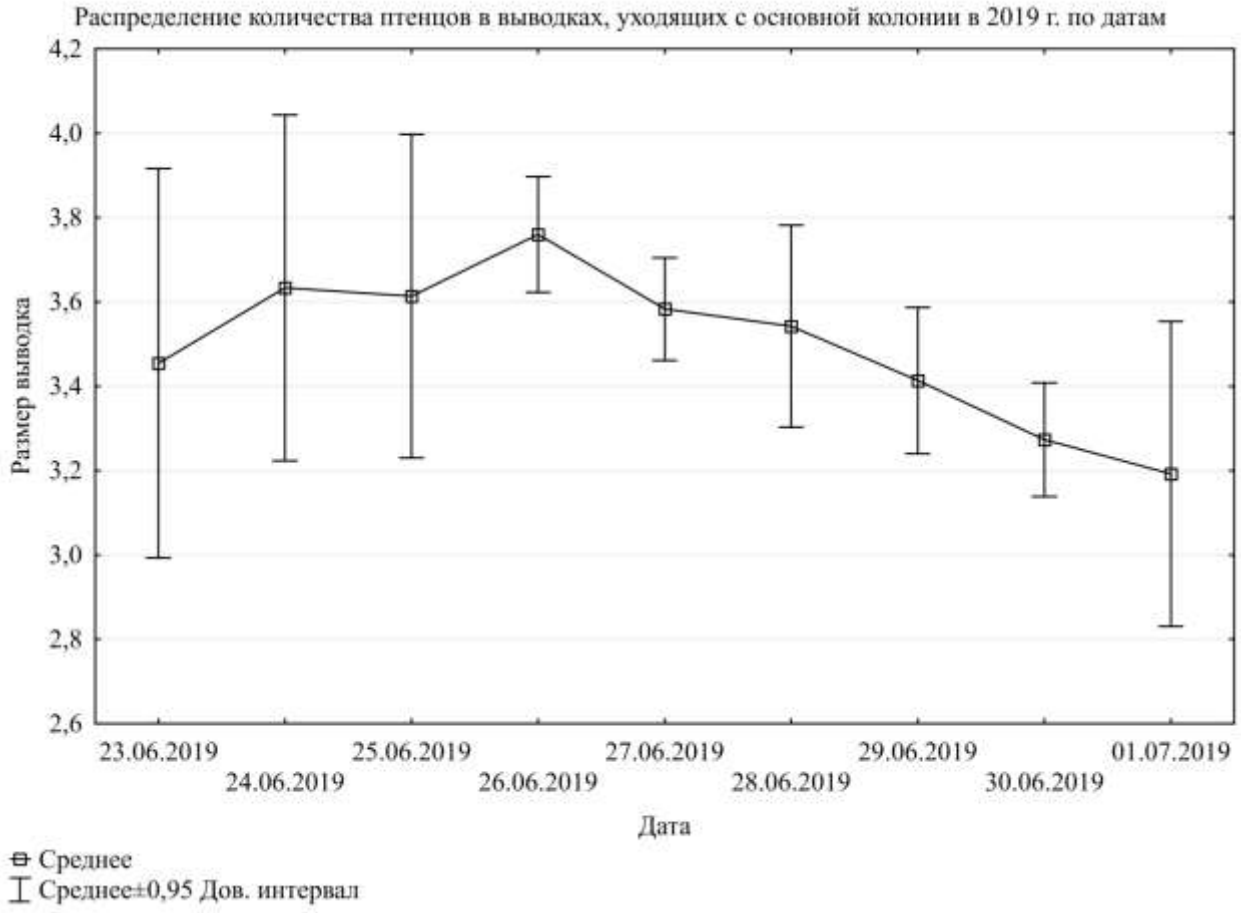



*Рис. 7. Распределение количества птенцов в выводках белых гусей, покидающих колонию в долине р. Тундровой в 2019 году по датам (n=2214).*

Количество птенцов в выводках, покидающих колонию *(Рис. 6.)* было в среднем - 3.57 ± 0.03 (n= 2214). В 2019 году на основной колонии было отложено 599340 яиц и из них вылупилось 490340 птенцов, что составило 81.8% всей продукции колонии (в прошлом 2018 году доля птенцов относительно всей продукции колонии составила лишь 45%).

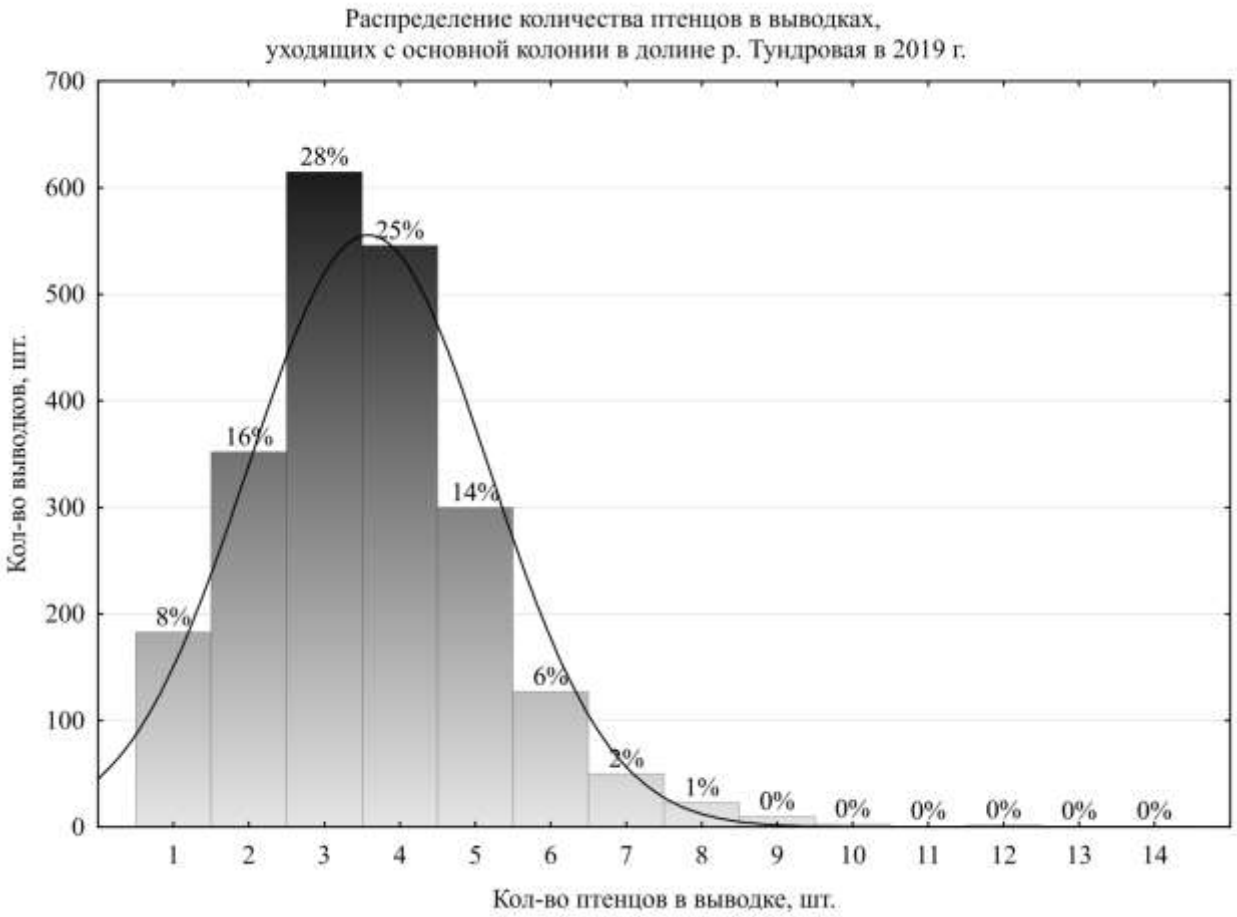



*Рис.8. Распределение количества птенцов в выводках белых гусей, покидающих колонию в долине р. Тундровой в 2019 году (n=2214).*

Подъём птенцов на крыло отмечен 5 августа. Уже 7 августа первые гусиные стаи с выводками из Тундры Академии потянулись в центральные и южные районы острова. Первые выводки на Южной равнине отмечены 11 августа, а массовый пролет 16 августа. Средний выводок на этот период составил - 2.81±0.04 (n=1513). Распределение птенцов в выводках представлено на *рис.9*.

Доля птенцов в улетающих с острова стаях составило 46.7%. В учет попали 34 стаи, в сумме 1275 гусей (681ad + 594 juv). Отношение ad/juv было равно 1/0.872. Учитывая, что в стаях с птенцами находилось 280 000-300 000 взрослых гусей, количество птенцов, покинувших остров в 2019 году, можно оценить в 244 000 – 261 000 особей.

*Рис. 9. Распределение количества птенцов в выводках белых гусей, покидающих остров Врангеля в августе 2019 года (n=1513).*

***Основные характеристики колонии и результаты размножения.***

В 2019 году белые гуси гнездились на огромной территории от долины р. Мамонтовой на юге с выходом в Тундру Академии более чем на 10 км на север и достигая реки Медвежьей на северо-западе и р. Неизвестной на северо-востоке (*см. рис 10*). По данным наземных учетов* (*Рис. 11*) в **колонии белых гусей** в долине р. Тундровой, в горной и предгорной частях острова, в 2019 году гнездилось **146600 ± 300 гнезд**, при успехе гнездования **93.7%**. В 2019 году в связи с тем, что гнезда гусей были разбросаны на огромной территории площадью 171 413 983 квадратных метра (17141.4 гектара), что более, чем в три раза превышала площадь подобной территорию гнездования белых гусей в 2018 году, наземные трансекты в 2019 году проводили через 400 метров. **Фактическая площадь**** основной колонии белых гусей в 2019 году составила **7365 гектар**. **Средняя плотность** гнездования составила **19.90 ± 0.04 гнезда на гектар**. Это фактическая плотность, которая традиционно рассчитывалась для колонии исходя из данных по трансектам с сегментом 8х125 метров, то есть учитывались только сегменты трансект, где было отмечено гнездование белых гусей.

В 2019 году белые гуси гнездились к северу от основной колонии в тундре Академии с меньшей фактической плотностью по сравнению с горной частью колонии. Площадь гнездования в тундре Академии составила 8400 га со средней плотностью 0,89 гн/га. В целом в этом районе гнездилось 7500 пар гусей.

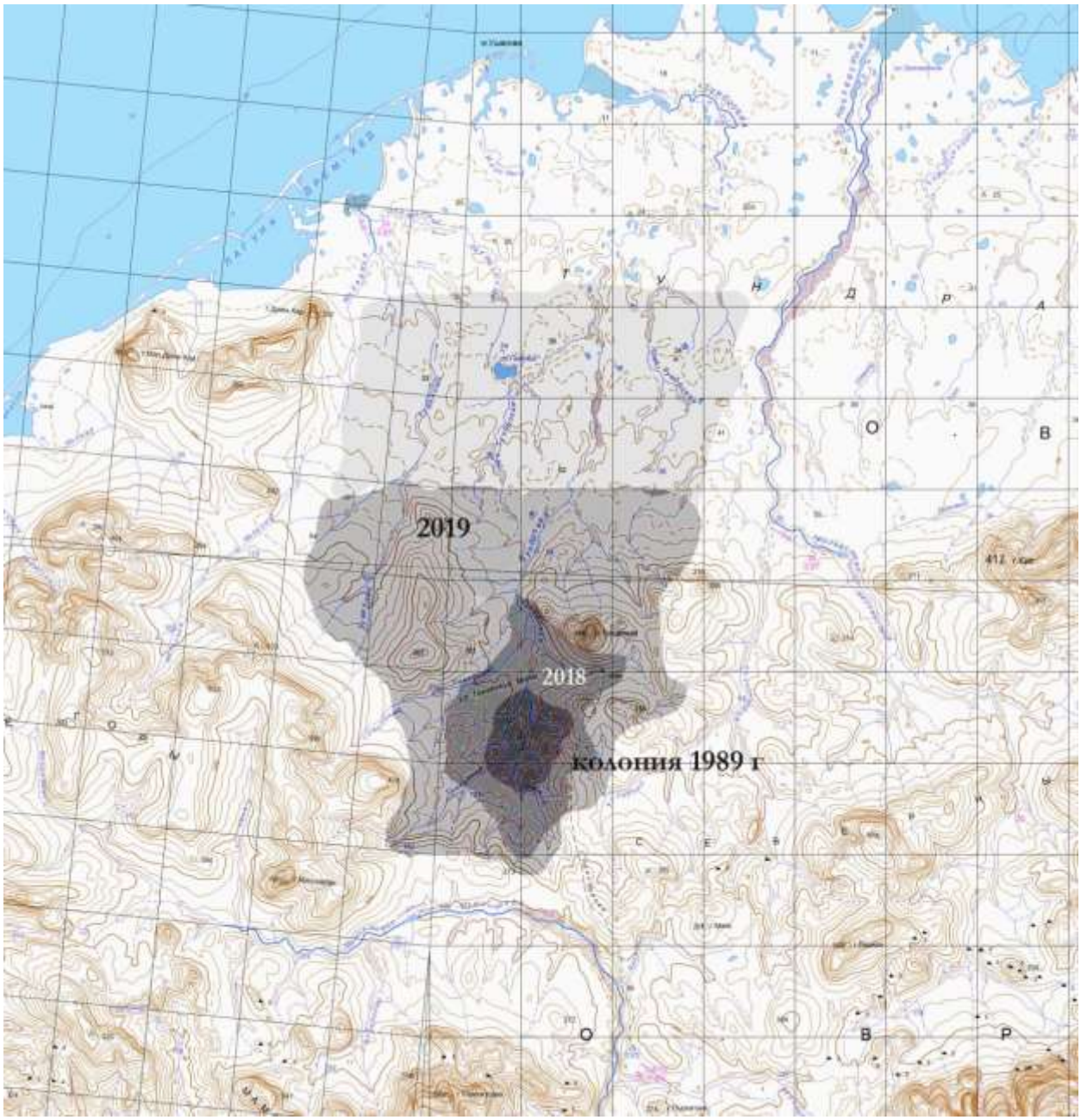



*Рис. 10. Границы гнездования белых гусей в районе основной колонии в долине р. Тундровой в 2019 г. Темно-серым цветом отмечена граница "традиционной" колонии 1989 г., средне-серым – колония 2018 г., серым – колония 2019 г. и светло-серым – ареал гнездования белых гусей в 2019 г. в Тундре Академии.*

* Основной учет проведен с 06.07.2019 по 10.08.2019. Обследовано 25400 га территории, наземные трансекты составили 322.6 учетных километров на основной колонии и 37.9 учетных километров в Тундре Академии.

**Фактическая площадь колонии – это традиционный показатель площади колонии, используемый для характеристики колонии все предыдущие годы. Он вычисляется путем перемножения суммы количества сегментов (8х125м) наземных трансект, в которых было отмечено гнездование гусей, на коэффициент, равный (2.5 га) при проведении трансект через 200 м или (5 га) при проведении трансект через 400 м.

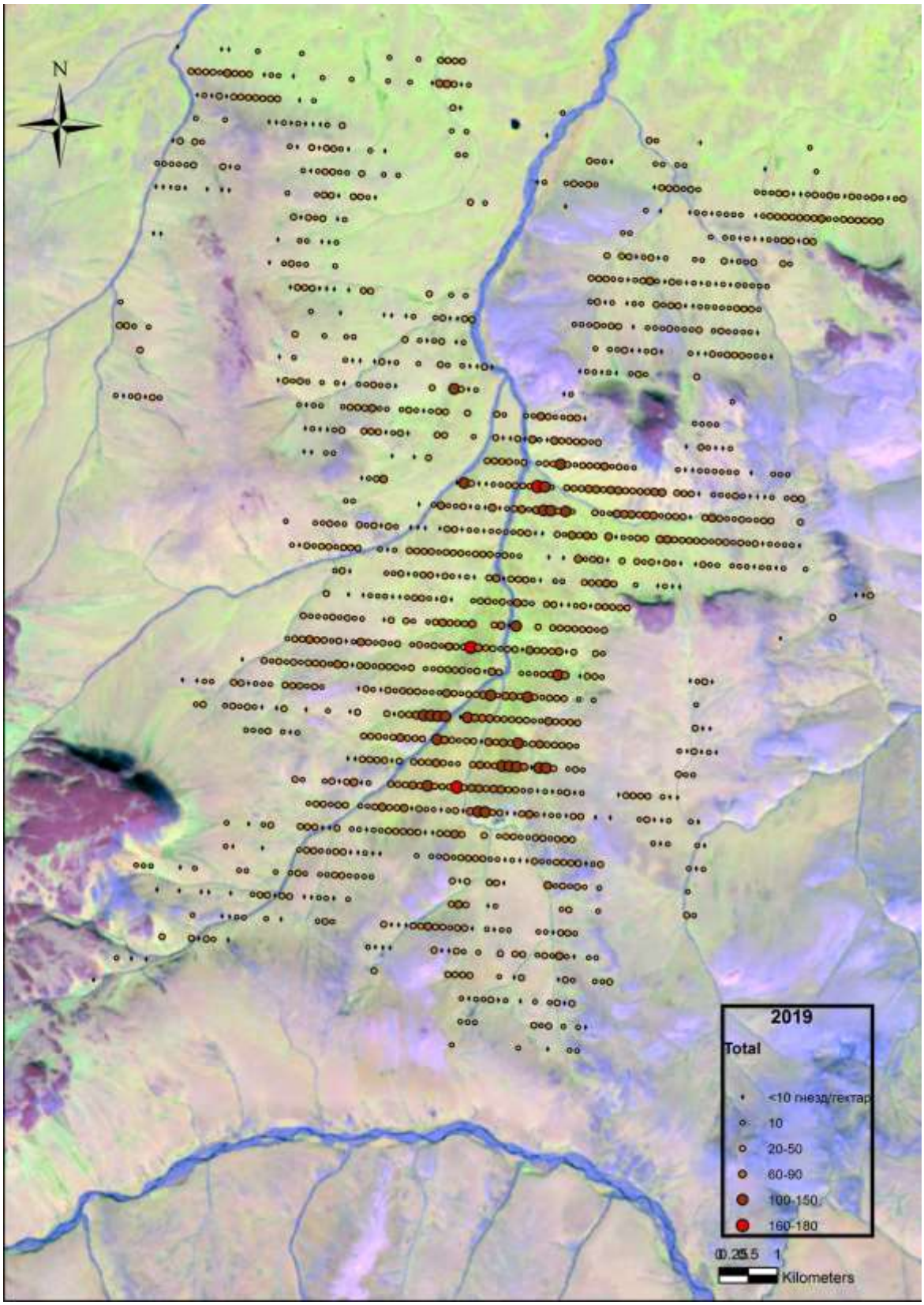



*Рис. 11. Распределение плотности гнездования (кол-во гнезд на гектар) белых гусей на колонии в долине р. Тундровой в 2019 г. (по данным наземных трансект шириной 8 метров и с длиной сегмента 125 метров, проведенные через каждые 400 м с Ю на С).*

Гибель гнезд белых гусей в 2019 г. была незначительной, всего 6.3%. В 2019 г. на о. Врангеля продолжился рост численности леммингов, что позволило песцам размножаться и районе колонии белых гусей. В пределах 170 квадратных километров колонии размножались

23 пары песцов (плотность нор составила 0.13 нор на кв. км) (*Рис.12).* Хищническая активность песцов в целом на колонии была низкой. Также как и в предыдущие годы, отмечены заходы волков, росомах на колонию. Активность белых медведей в хищничестве на белых гусей отмечена только в выводковый период в Тундре Академии.

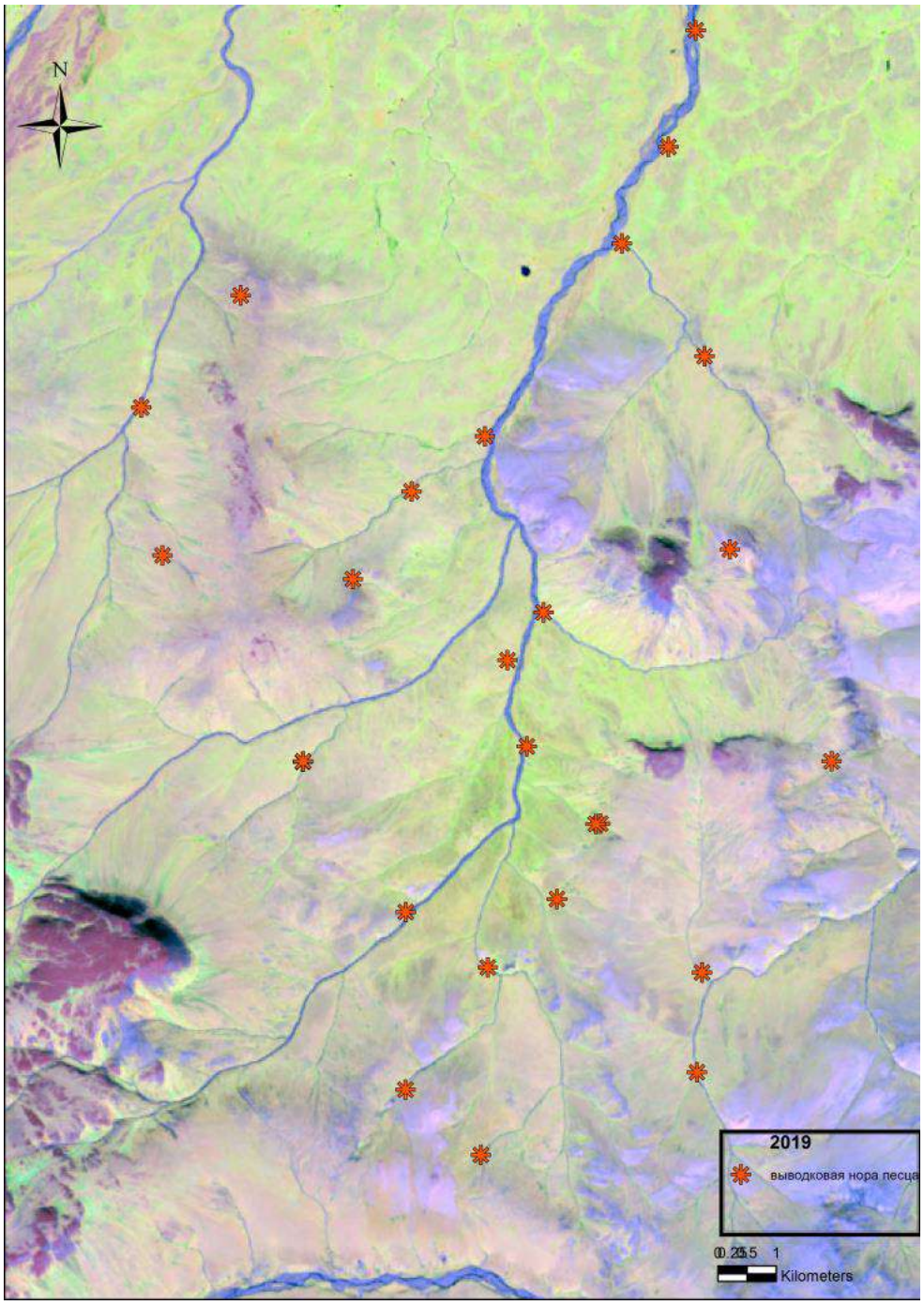



*Рис. 12. Распределение жилых нор песцов в районе колонии белых гусей в долине р. Тундровой в 2019 г.*

В 2019 г. на колонии белых гусей в долине р. Тундровой массовой гибели гусей от болезней не наблюдали. За время гнездования на колонии погибло всего 880 гусей, что составило 0.6% от гнездящихся птиц.

***Количество гусей, гнездящихся за пределами основной колонии.***

В 2019 году численность леммингов находилась в фазе роста (обилие численности по визуальной пятибалльной оценке в этом году составляла 3 балла), что позволило белым совам гнездится в этом году в разных районах острова. Белые гуси использовали районы гнездования белых сов в качестве гнездовых территорий для малых колоний.

В районе основной колонии белых гусей (в долине р. Тундровой) и её окрестностях гнездилось 14 пар белых сов *(Рис. 13*).

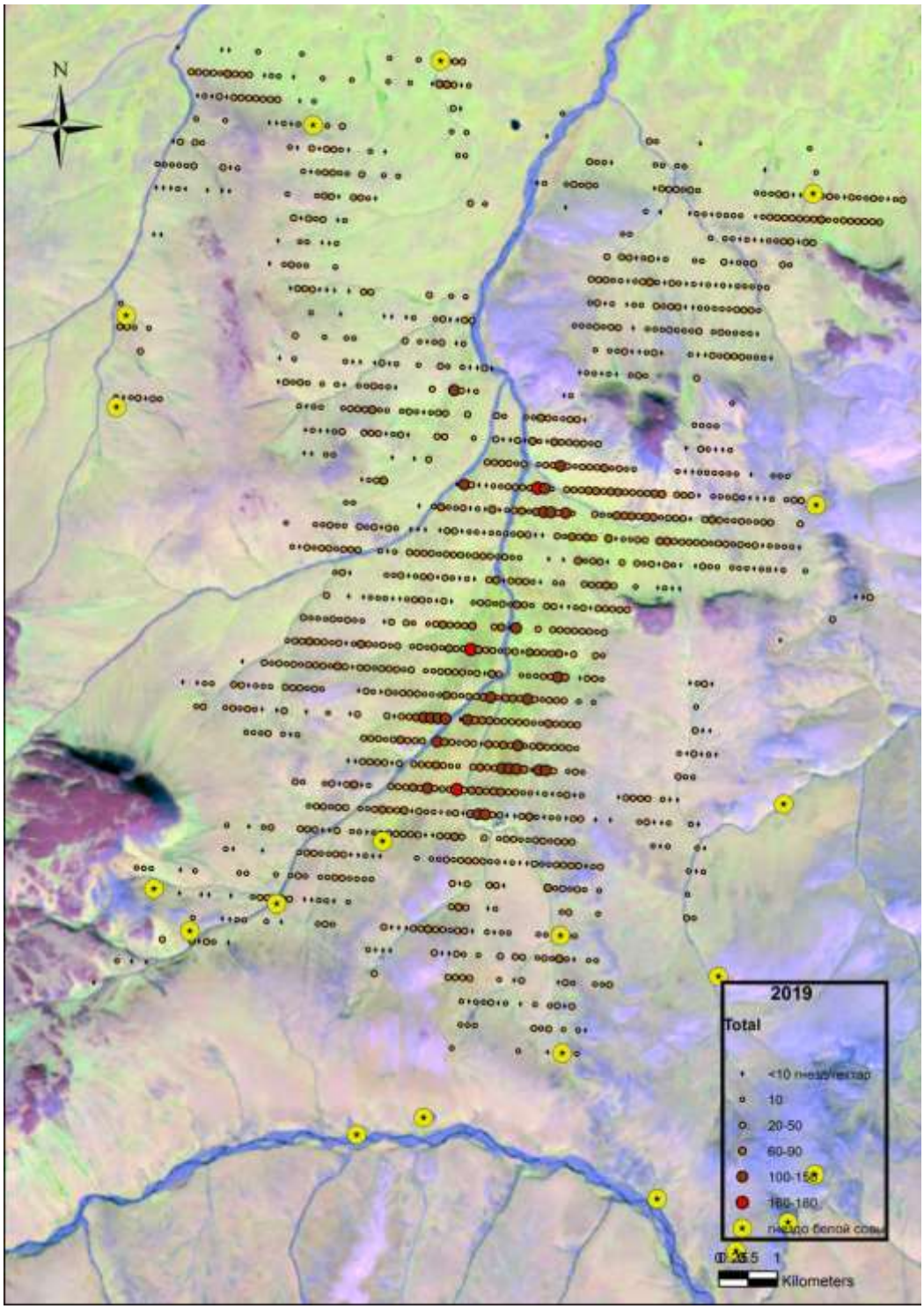



*Рис. 13. Распределение гнезд белых сов в районе колонии белых гусей в долине р. Тундровой в 2019 г.*

Обычны гнезда белых сов были и в долинах рек Мамонтовой и Неизвестной, а также в Тундре Академии. Из 32 обследованных районов гнездования сов, лишь в двух случаях отсутствовало гнездование там белых гусей. Численность отдельных колоний составляло от единиц до 150 гнезд. В целом в 2019 году под совами в малых колониях гнездилось 2500 пар белых гусей. Средняя кладка в таких колониях была достоверно ниже *(p=0.001)*, чем на основной колонии и составляла *3.57±0.13 (n=63) {limit 1÷6}*, что, вероятно связано с более поздним гнездованием гусей в этих районах.

***Численность популяции белых гусей о. Врангеля в 2019 г.***

Для определения весенней численности популяции, обычно мы используем результаты 1) учетов гнезд на основной колонии (и на малых колониях), 2) учеты доли годовиков в весенней популяции и 3) учеты доли годовиков в неразмножающихся стаях.

Учеты доли годовиков проводили с 22 мая по 18 июня 2019 г. В весенней популяции 2019 года молодые птицы составили - 7,72% ± 0,93 (n=2250), в бесптенцовых стаях – 25,27% ± 2,90 (n=695).

Весенняя численность популяции рассчитывается по следующей формуле:

x = (b × y 2) / (y 2 – y 1), где b – численность гнездящихся гусей (данные учётов на трансектах), или

x=b × (y2/(y2−y1))

y 1– доля годовиков в популяции во время прилёта на колонию

y 2 – доля годовиков в стаях неразмножающихся птиц.

Эта формула была выведена с использованием следующих переменных: c – число годовалых гусей; d – число неразмножающихся гусей старше 1 года. Неизвестные переменные c, d, и x могут быть вычислены, исходя из следующих соотношений между переменными:

c / x = y 1
c = y 1 × x
c / (c + d) = y 2
c = y 2 × y 1 × x + y 2 × d
y 1 × x = y 2 × y 1 × x + y 2 × d
b + d = (1 – y 1) × x
d = (1 – y 1) × x – b
y 1 × x = (y 2 × y 1 × x) + y 2 × (1 – y 1) × x – y 2 × b
y 2 × b = y 2 × y 1 × x + y 2 × (1 – y 1) × x – y 1 × x
y 2 × b = y 2 × y 1 × x + y 2 × x – y 2 × y 1 × x – y 1 × x
y 2 × b = (y 2 – y 1) × x
x = (b × y 2) / (y 2 – y 1)

Исходя из данных учетов по соотношению годовиков в популяции и в неразмножающихся стаях, получаем y2/(y2-y1) = 1,44.

По данным наземных учетов на основной колонии в долине р. Тундровой в 2019 году было 146 600 гнезд, что составляет 293 200 взрослых птиц. Умножив это число на 1,44 получим 422 208 птиц. К этому количеству мы должны добавить число гусей, гнездящихся в малых колониях под совами (вне основной колонии), что в 2019 г., по нашим оценкам, составляло около 5 000 птиц, и гусей, гнездящихся в Тундре Академии, к северу от основной колонии – около 15 000 птиц.

Таким образом, мы получаем, что **весенняя численность** врангельской популяции в 2019 году оценивалась в **442 000 особей**. Из них молодые насчитывали около 32 600 птиц.

***Соотношение бело-, желто- и красномордых гусей на колонии.***

В 2019 г. на колонии преобладали гуси южной популяции (58,85% «белолицых», 28,95% «желтолицых»), гуси северной зимовки («краснолицые») составили 12,2% (n=4428).

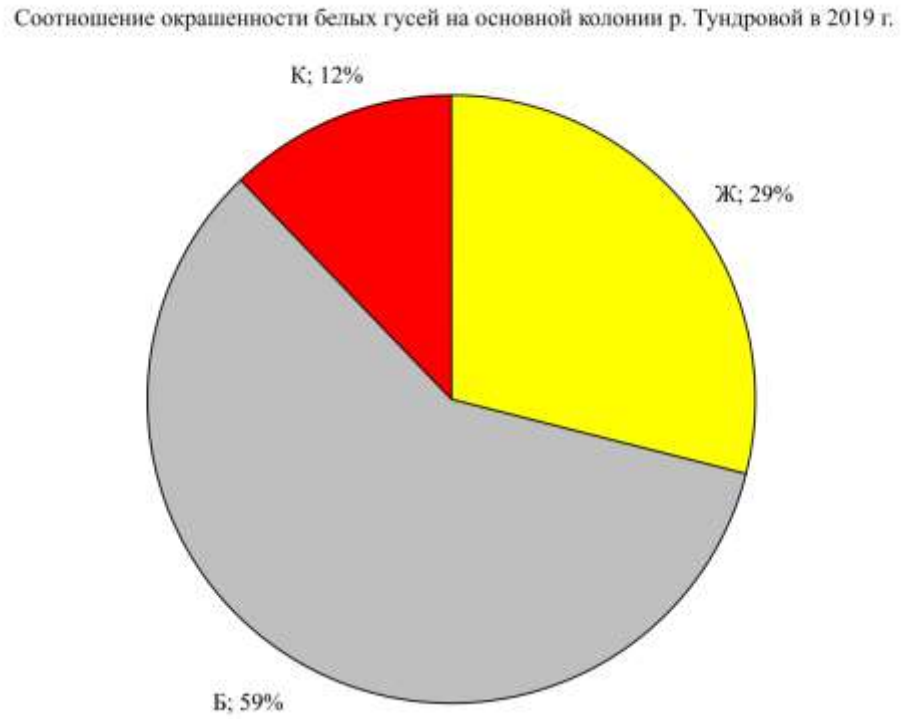



*Рис. 14. Цветовой спектр окрашенности голов белых гусей на о. Врангеля в 2019 году*.

***Мечение белых гусей в 2019 году.***

В 2019 году мы проводили мечение в два этапа: 5 июля на озерах у подножия г. Кит мы пометили 1000 гуся из не размножающихся стаях, и 5 августа мы пометили 25 птиц из выводковой стаи ножными пластиковыми кольцами. Всего мы окольцевали 1025 птиц новыми металлическими кольцами США и 95 гусей были повторно отловлены. Данные мечения в электронном виде представлены в заповедник.

Работы по отлову и мечению гусей проводили Василий Баранюк, Ульяна Бабий, Павел Кулемеев.

*Рис. 15. Мечение белых гусей на о. Врангеля 5 июля 2019г. Фото Василий Баранюк.*

***Заключение***

- Условия гнездования для белых гусей на о. Врангеля в 2019 г. были очень благоприятными: после не многоснежной зимы была ранняя весна, что привело к быстрому освобождению гнездовой территории и гуси не испытывали дефицита мест гнездования. По данным метеостанции в бухте Роджерс был зафиксирован рекордно теплый июнь, и в целом наблюдалось экстремально теплое лето.

- В 2019 году продолжился рост численности леммингов, что дало возможность белым совам гнездиться на о. Врангеля и тем самым расширились возможности гнездования для белых гусей: только в окрестностях основной колонии гнездились 14 пар белых сов.

- Наш прошлогодний прогноз: *ожидаем дальнейший рост колонии в долине р. Тундровой и дальнейший рост численности врангельской популяции белых гусей* – оправдался.

- По данным наземного учета в 2019 г. на основной колонии было 146 600 гнезд, фактическая площадь колонии составила 7365 гектара. При этом средняя плотность гнездования была ниже обычной и была 19.90 ± 0.04 гнезд на гектар. Гнезда гусей с центром в районе г. Тундровый были разбросаны на огромной территории в 170 квадратных километров в горной части острова и ещё около 80 квадратных километров в равнинной части, в Тундре Академии, где гнездились 7 500 пар гусей.

- Впервые гуси в большом количестве гнездились в Тундре Академии, в местообитаниях, которые ранее на о. Врангеля ими использовались только в выводковый период. Это типичные местообитания, которые используют белые гуси в других областях ареала вида. Но на о. Врангеля эти районы были закрыты для гнездования гусей в прошлом из-за более позднего снеготаяния. В настоящее время в связи с потеплением и низким уровнем снежного покрова они становятся пригодными для гнездования. Это означает, что при нынешних экологических условиях колония белых гусей на о. Врангеля не имеет границ и каких-либо ограничений по территории размножения.

- Весенняя численность врангельской популяции белых гусей в 2019 году оценивалась в 442 000 особей.

- В 2019 году на о. Врангеля в размножении участвовали 156 600 пар белых гусей, которые вывели около полумиллиона птенцов. На основной колонии 93% размножающихся пар гусей вывели хотя бы одного птенца.

- Доля птенцов в выводковых стаях, улетающих с острова в 2019 году, составила 46.7%, а их количество можно оценить в 244 000 – 261 000 особей.

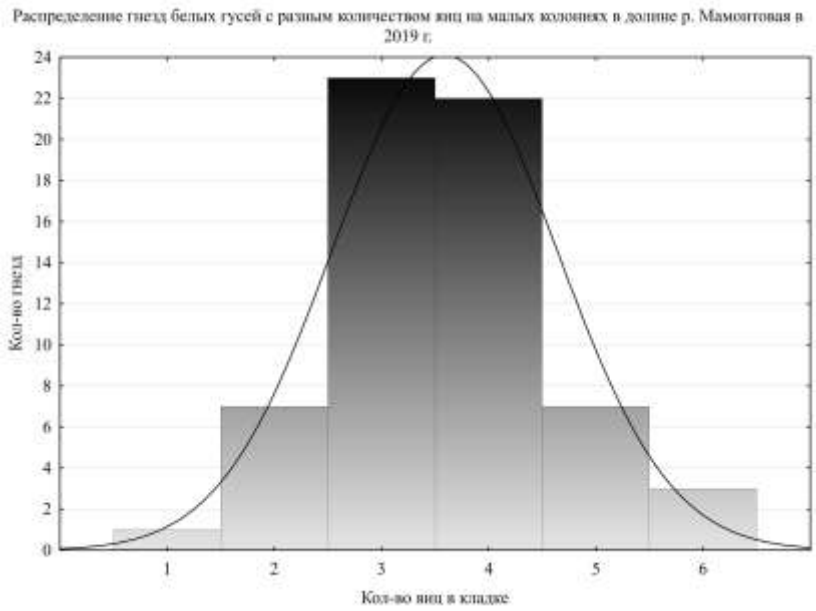
- Осенняя численность популяции белых гусей о. Врангеля в 2019 г. оценивалась около 700 000 особей и ожидается, что весенняя численность 2020 г. перешагнет отметку в пол миллиона птиц.

- Предполагается, что доля молодых птиц в стаях врангельской популяции на Североамериканских зимовках будет не менее 25%.

### 8.3.1. Белый гусь: гнездящиеся пары и колонии белого гуся у гнезд белых сов

| N набл. | Среднее | Минимум | Максим. | Ст.откл. | Станд. (ошибки) |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 | 3,57 | 1 | 6 | 1,04 | 0,13 |

| **Размер кладки** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | **3,57** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Количество гнезд** | **1** | **7** | **23** | **22** | **7** | **3** | **N=63** |



## 8.4. Черная казарка

Первая встреча – 13 июня.
Последняя встреча – 13 августа.

В 2019 году пластинчатоклювые гнездились под совами, однако поселений казарок (отдельных либо смешанных) не обнаружено. Отдельные птицы/пары держались в районах гнездования сов во второй декаде июня (р. Наша, р. Мамонтовая). Известен единственный достоверный случай гнездования черной казарки – 09 июля в долине р. Тундровой наблюдали пару с двумя пуховичками. Группа шла вниз по течению вдоль реки.

С 11 августа уже летных птиц (десятки) наблюдали на лагунах западного и южного побережья.

## 8.5. Гага обыкновенная

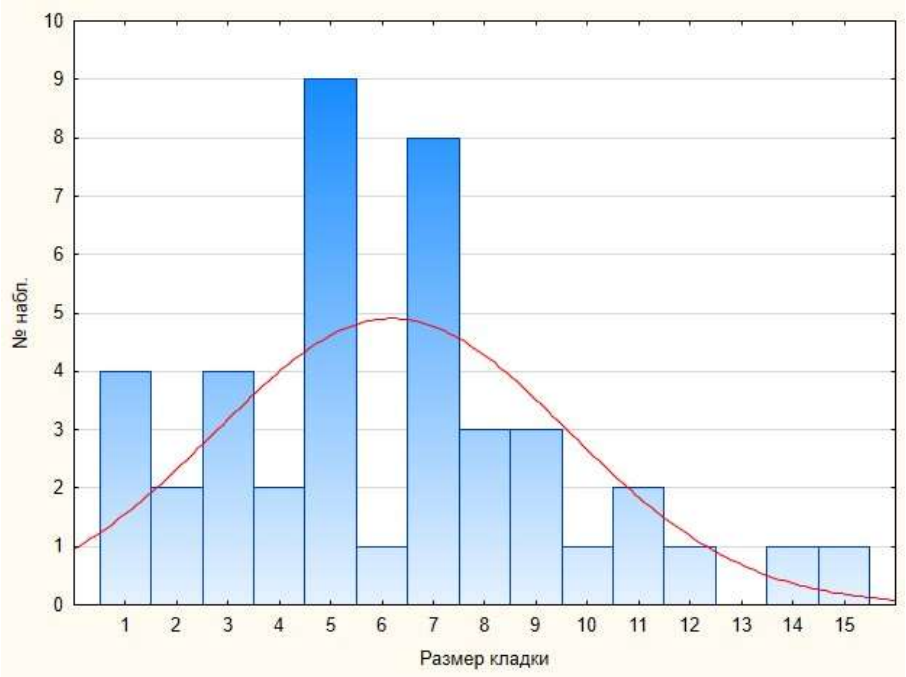
Первая встреча на острове – 27 мая (Сомнительная).
Первая встреча на модельном участке «Гнездовье» - 10 июня.

В 2019 году гаги гнездились под совами в смешанных поселениях с белым гусем.
Размножение отмечено около 25,81% гнезд белой совы (n=31).
Средняя величина кладки – 6,17
Успех размножения около гнезд белой совы (% успешных гнезд) – 41,38%.

| **Размер колонии** | 1 | 2 | 3 | 4 | 10 | 30 | **8,57** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Количество колоний** | **1** | **1** | **1** | **1** | **2** | **1** | **N=7** |

| N набл. | Среднее | Минимум | Максим. | Ст.откл. | Станд. |
|---|---|---|---|---|---|
| 42 | 6,17 | 1 | 15 | 3,41 | 0,53 |

| **Размер кладки** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | **6,17** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Количество гнезд** | **4** | **2** | **4** | **2** | **9** | **1** | **8** | **3** | **3** | **1** | **2** | **1** | **1** | **1** | **N=42** |




Первые выводки – 09 июля.

Средний размер выводка – 6,13 ±1,08 lim = 3 – 13, n=8.

В августе-сентябре в акватории держались объединенные выводки с 1-3 самками.

Средний размер объединенного выводка – 33,43 ±5,42 lim = 16 – 54, n=7.

Сезон характеризовался средними условиями для размножения гаги обыкновенной, чему способствовали благоприятные погодные условия, ранний сход снежного покрова и увеличение числа размножавшихся сов на фоне средней численности леммингов. Белые совы традиционно охотились на самок гаг, загнездившихся рядом с их гнездами. Добыто не менее 6 трупов в разных районах острова.

**8.6. Гага-гребенушка**

Специальных исследований не проводилось.

Гнездование не отмечено.

**8.7. Шилохвость**

Шилохвость наблюдали дважды:

1. 27 мая – самца в устье р. Сомнительная;
2. 23 июня – пару на Южной равнине, в районе р. Хищники.

Гнездование в 2019 году не отмечено.

**8.8. Морянка**

Первая встреча – 06 июня (Сомнительная).

Гнездование в 2019 году не отмечено.

**8.9. Другие виды**

**8.9.1. Белоклювая гагара**

Залетный вид. 10 сентября в акватории у мыса Томас отмечена одна птица в полете.

### 8.9.1. Краснозобая гагара

Двух гагар наблюдали в полете на озере Джека Лондона 24 августа.

## 8.10. Поморники

В 2019 году численность леммингов находилась в фазе роста, в результате чего средние и длиннохвостые поморники размножались. В июле в долине р. Тундровая собрана информация о количестве и распределении поморников. Учитывались все гнезда и пары, по косвенным признакам идентифицированные как гнездящиеся. Учет проведен по трансектам с востока на запад при расстоянии между трансектами 400 м. Учетная полоса составила 100 м (рис. 8.10.-1, рис. 8.10.-2). В дополнение для длиннохвостого поморника на карте указаны все находки и в других районах острова.

### 8.10.1. Средний поморник

Первое наблюдение в Ушаковском – 03.06.2019
Первое наблюдение (Гнездовье) – 25.05.2019
Вылупление – 10.07.2019
Первые слетки – 11.08.2019

В 2019 году численность птиц была средней, птицы размножались.
Встречаемость средних поморников в долине р. Тундровая составила 0,22 ос/км.
Процент меланистов – 5,56% (n=90).

Обнаружено 2 трупа (взрослые птицы, среднее течение р. Тундровой).

### 8.10.2. Длиннохвостый поморник

Первое наблюдение (Гнездовье) – 26.05.2019
Первая встреча (Сомнительная) – 27.05.2019
Первая встреча (Ушаковское) – 31.05.2019
Спаривание – 03.06.2019
Вылупление – 05.07.2019

Встречаемость длиннохвостых поморников в долине р. Тундровая - 0,10 ос/км.
На среднем течении р. Тундровая гнездилось не менее 26 пар
Возле Центрального кордона «Ушаковское» – не менее 2 пар.
Во всех обследованных кладках – 2 яйца (n=6)

### 8.10.3. Короткохвостый поморник

В районе колонии достоверно гнездилось 2 пары. Со слов И.П. Олейникова, 07 июля в тундре у дома на лаг. Попова нашли гнездо с 1 яйцом и уже вылупившимся птенцом. 21 августа на южной равнине наблюдали пару с двумя летными птенцами.

В течение сезона отмечен 1 меланист.

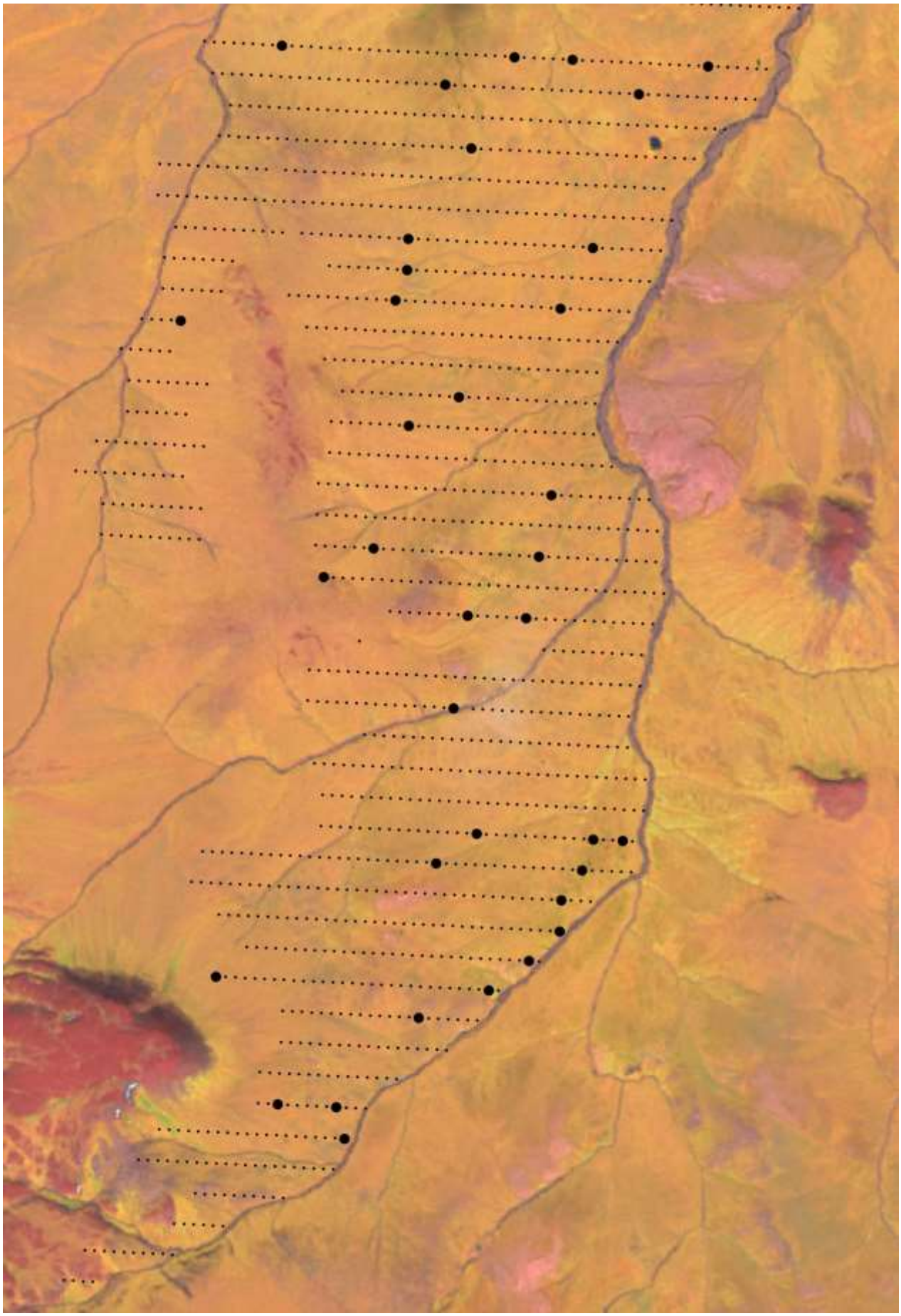


Рис. 8.10.1-1. Распределение средних поморников в долине р. Тундровая в июле 2019 года

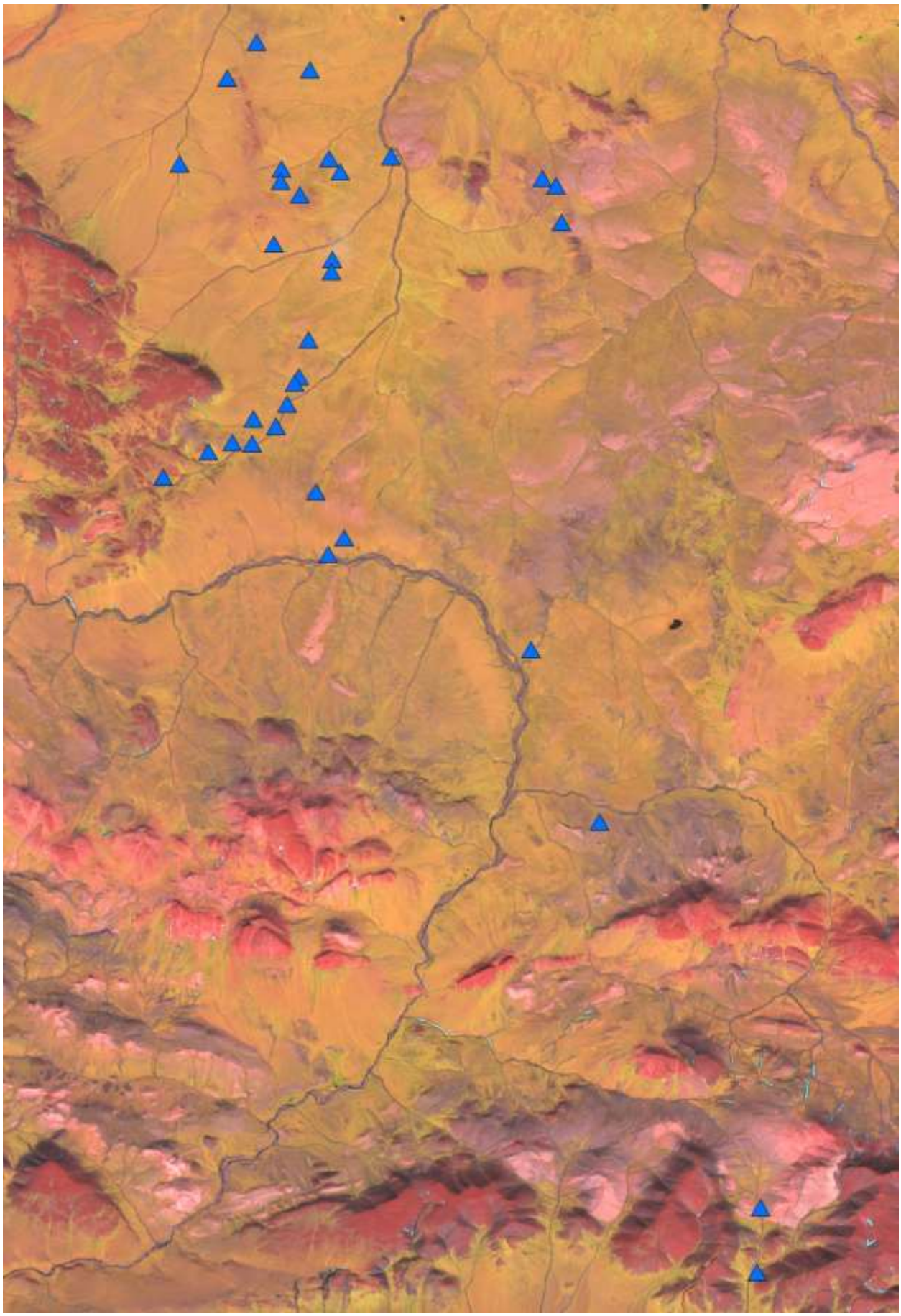
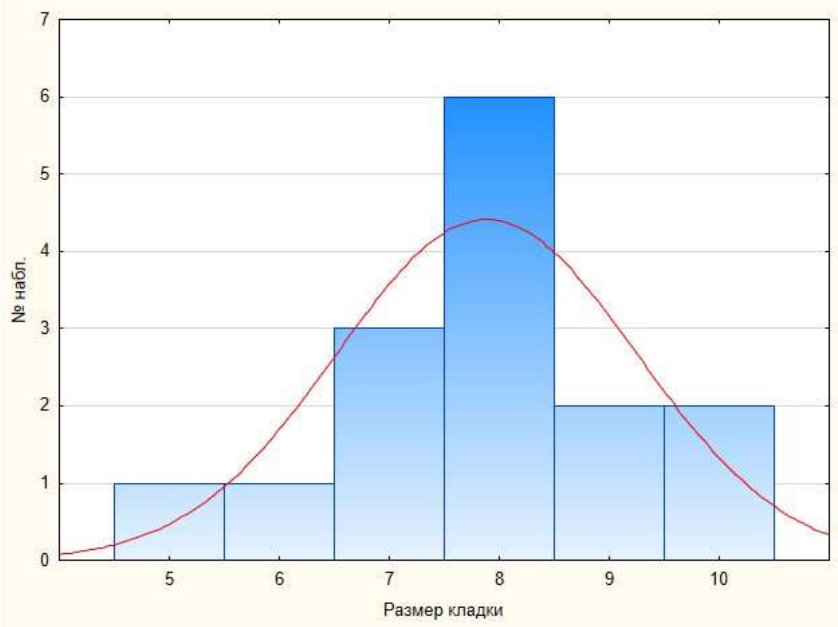


*Рис. 8.10.2-1. Гнезда длиннохвостых поморников, обнаруженные в 2019 году*

## 8.11. Белая Сова

Первая встреча на острове – 08 марта (самка. Руч. Красный).
Начало откладки первых яиц – 05 мая
Начало вылупления – 15 июня
Средняя величина кладки – 7,86 ± 0,35, lim=5-10, n=15



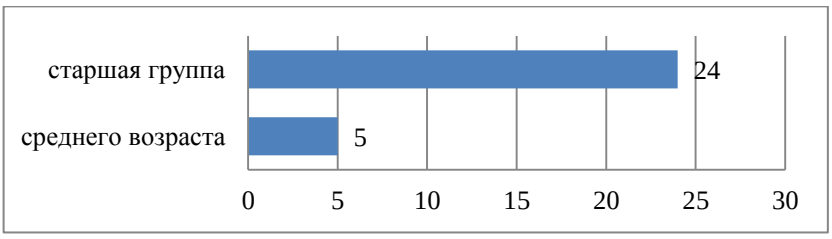




*Рис. 8.11.-1. Возрастная структура самок*

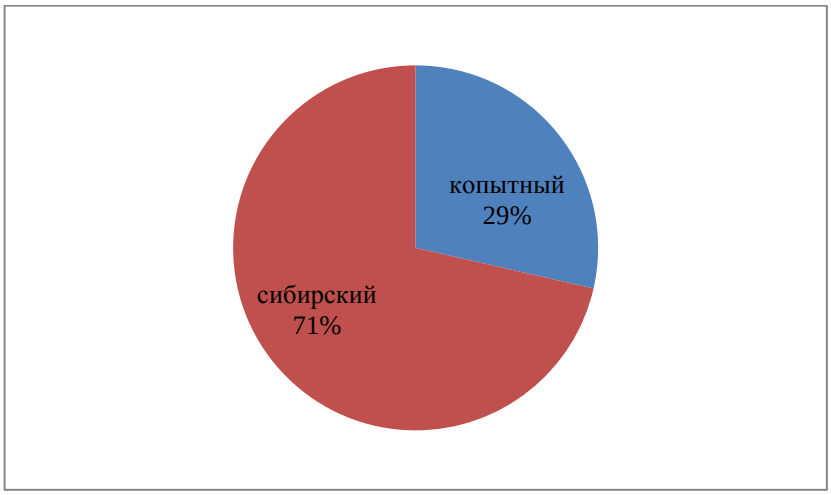



*Рис. 8.11.-2. Соотношение кормов*

Совы гнездились во всех обследованных районах острова.

Распределение гнезд на модельном участке «Гнездовье» и в некоторых других точках острова представлено на карте.

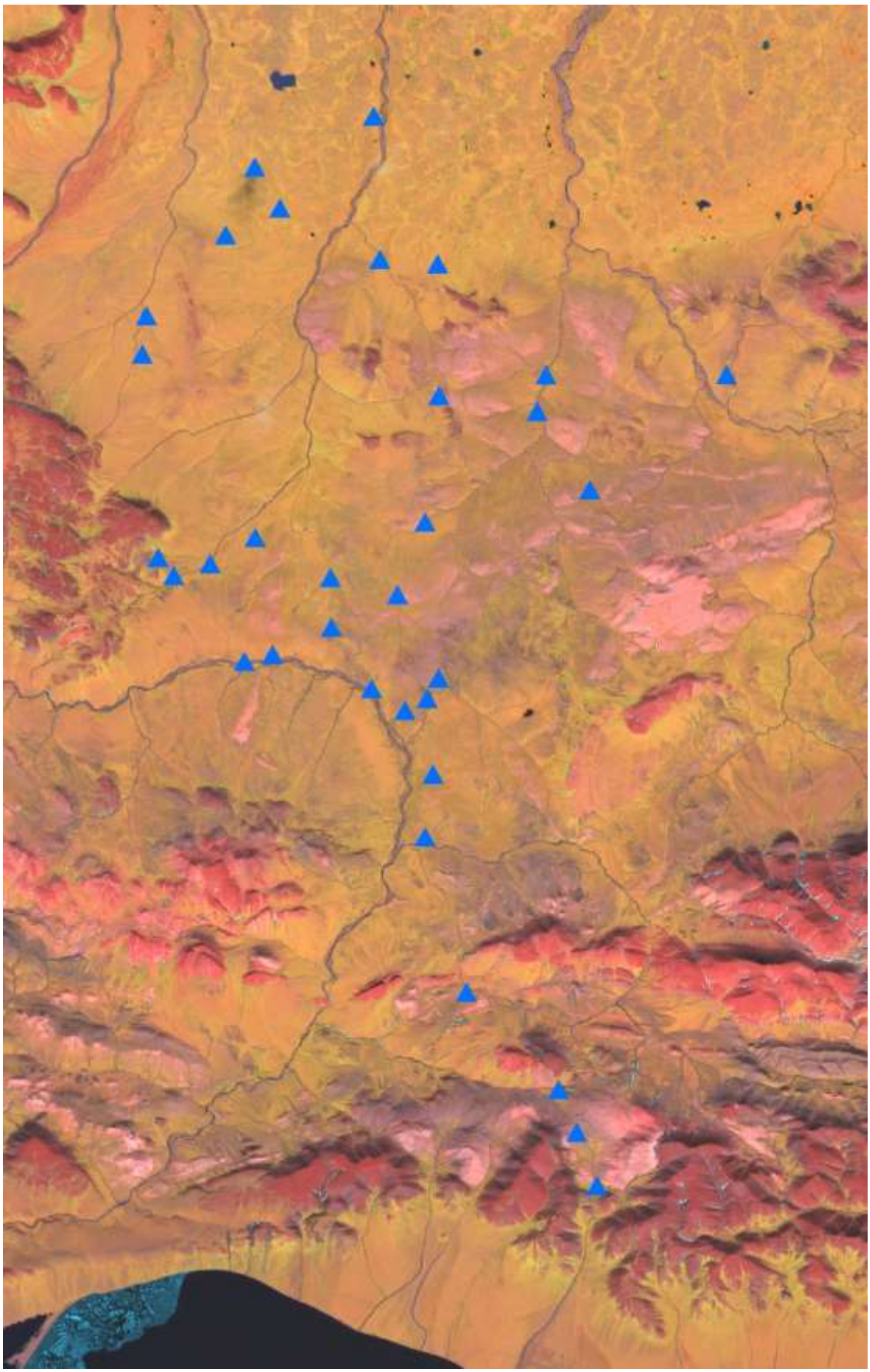


*Таблица 8.11.-1. Распределение сов по районам в течение года по результатам учетов на маршрутах*

| Маршрут | Дата | Км | F | M | U | Juv | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Май** | | | | | | | |
| Ушаковское – Красный Флаг | 11.05.2019 | 50 | 0,04 | 0,04 | 0,02 | 0 | 0,1 |
| Пик Тундровый – Верхняя Неизвестная | 19.05.2019 | 22 | 0,14 | 0,18 | 0 | 0 | 0,32 |
| Пик Тундровый - Нижнетундровая | 21.05.2019 | 20 | 0,05 | 0 | 0,05 | 0 | 0,1 |
| Пик Тундровый – Средняя Мамонтовая | 22.05.2019 | 12 | 0 | 0,08 | 0 | 0 | 0,08 |
| **Август-Октябрь** | | | | | | | |
| Сомнительная - Хищники | 21.08.2019 | 22 | 0,05 | 0,09 | 0 | 0 | 0,14 |
| Ушаковское – Красный Флаг | 23.08.2019 | 50 | 0 | 0,04 | 0 | 0,18 | 0,22 |
| Красный Флаг – Пик Тундровый | 24.08.2019 | 53 | 0,02 | 0,08 | 0 | 0,21 | 0,31 |
| Пик Тундровый - устье р. Тундровой – устье руч. Туманного – Пик Тундровый | 25.08.2019 | 85 | 0,02 | 0,02 | 0 | 0,12 | 0,17 |
| Сомнительная - Ушаковское | 04.09.2019 | 70 | 0,01 | 0,43 | 0,03 | 0,06 | 0,14 |
| Ушаковское - Сомнительная | 07.09.2019 | 70 | 0,01 | 0,01 | 0 | 0,07 | 0,1 |
| Сомнительная – лаг. Попова | 15.09.2019 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0,09 | 0,09 |
| Лагуна Попова – м. Блоссом | 15.09.2019 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0,05 | 0,05 |
| Блоссом – Томас – Неожиданная | 16.09.2019 | 86 | 0 | 0 | 0,01 | 0,09 | 0,1 |
| Неожиданная – Гусиная – Птичий Базар | 18.09.2019 | 72 | 0,03 | 0,1 | 0,01 | 0,28 | 0,42 |
| Гусиная - Комсомол | 19.09.2019 | 22 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,18 |
| Комсомол – Дрем-Хед – Пик Тундровый | 21.09.2019 | 69 | 0 | 0 | 0,01 | 0,09 | 0,1 |
| Пик Тундровый – руч. Северный - Средняя Неизвестная – Красный Флаг | 23.09.2019 | 57 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,05 | 0,11 |
| Красный Флаг – Уэринг | 24.09.2019 | 70 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,1 | 0,24 |
| Уэринг - Бруч | 26.09.2019 | 100 | 0,02 | 0 | 0 | 0,16 | 0,18 |
| Уэринг - Пиллар | 27.09.2019 | 56 | 0 | 0 | 0,13 | 0,13 | 0,25 |
| | | **1064** | | | | | **0,16** |

Трупов сов в 2019 г. не обнаружено.

## 8.12. Дневные хищные птицы и совы

### 8.12.1. Болотная сова

В 2019 г. встреч не зарегистрировано.

### 8.12.2. Кречет и сапсан

В 2019 г. встреч не зарегистрировано.

### 8.12.3. Зимняк

16 сентября у мыса Блоссом наблюдали зимняка в полете

*Рис. 8.12.2. Зимняк у мыса Блоссом. Фото – У.В. Бабий*

**8.12.4. Орлан – белохвост**

В 2019 г. встреч не зарегистрировано.

**8.13. Ворон**

В 2019 г. на острове гнездилось не менее 3 пар воронов:

- Пара на модельном участке «Гнездовье».

15 мая самка уже насиживала.

С 18 июля первые слетки, в выводке 4 птенца.

Как минимум до 11 августа вся семья оставалась в районе Прижимов.

- пара на м. Уэринг;
- пара у м. Птичий базар.

На Центральном кордоне «Ушаковское» 1-2 воронов наблюдали в течение всего года.

**8.14. Канадский журавль**

Гнездование не отмечено.

В течение сезона отмечены 3 встречи:

1. 08 июня пару журавлей видели на Южной Равнине (Сомнительная).
2. 20 июля одиночная особь кормилась в устье руч. Гнездовый (Гнездовье).
3. 23 августа стая из 9 птиц пролетела над Тракторным перевалом в южном направлении.

## 8.15. Кулики

В 2019 г. проведены следующие виды работ:

- собраны данные по прилету в разных районах островах,

- во второй половине июля на модельном участке «Гнездовье» проведен учет по определению обилия фоновых видов куликов в долине р. Тундровая.

- помечено 11 нелетных птенцов (10 камнешарок, 1 чернозобик) - голубой флажок над белым справа, алюминиевое кольцо слева

*Фенология фоновых видов куликов в 2019 г.*

| **Показатели** | **Гнездовье** | | | | | **Сомнительная** | | | | **Ушаковское** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **ИП** | **Ту** | **Ка** | **Че** | **Ду** | **ИП** | **Ту** | **Ка** | **Че** | **ИП** | **Ту** |
| Первая встреча | *20.05.* | *23.05.* | *20.05.* | *25.05.* | *27.05.* | *21.05.* | *30.05.* | *28.05.* | *30.05.* | *20.05.* | *27.05.* |
| Массовый прилет | *23.05.* | *30.05.* | *23.05.* | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Начало токования | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Копуляция | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Первые яйца | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Первые полные кладки | - | - | *09.06.* | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Начало вылупления | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

**Результаты учета**

Обследовано 80,45 км$^2$. Полоса учета – 400 метров.

Общая длина трансект – 201 км.

| **Вид** | **Кол-во особей** | **Ос/км$^2$** | **Ос/км** |
|---|---|---|---|
| Тулес | 139 | 1,73 | 0,69 |
| Камнешарка | 200 | 2,49 | 1,00 |
| Исландский песочник | 4 | 0,05 | 0,02 |
| Чернозобик | 117 | 1,45 | 0,58 |
| Дутыш | 28 | 0,35 | 0,14 |
| Плосконосый плавунчик | 6 | 0,07 | 0,03 |

Результаты учетов представлены на карте отдельно по каждому виду.

Каждая крупная точка – одна встреча.

Мелкие точки – обследованная территория.

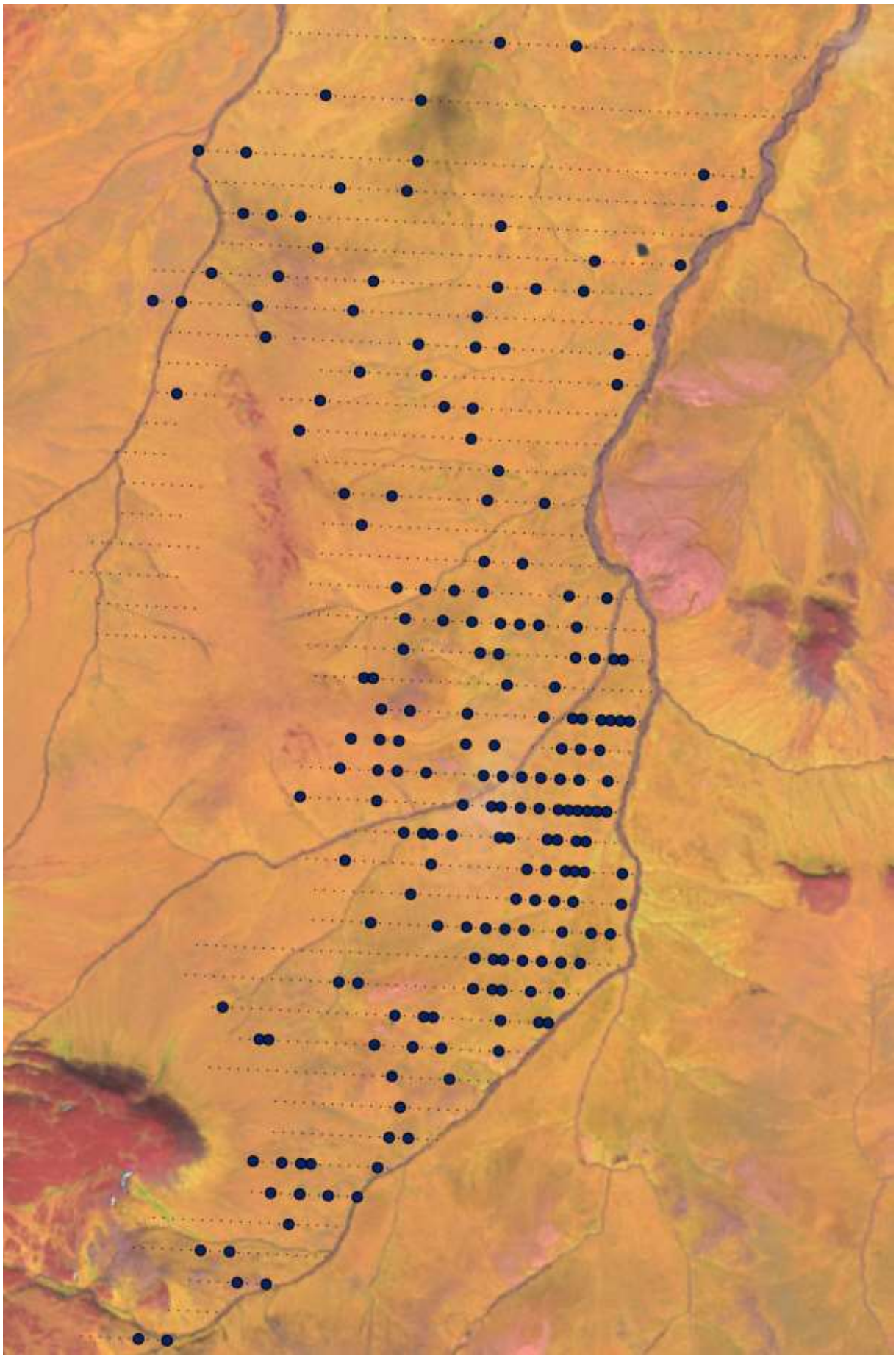


*Рис. 8.15-1. Встречи камнешарок в долине р. Тундровая*

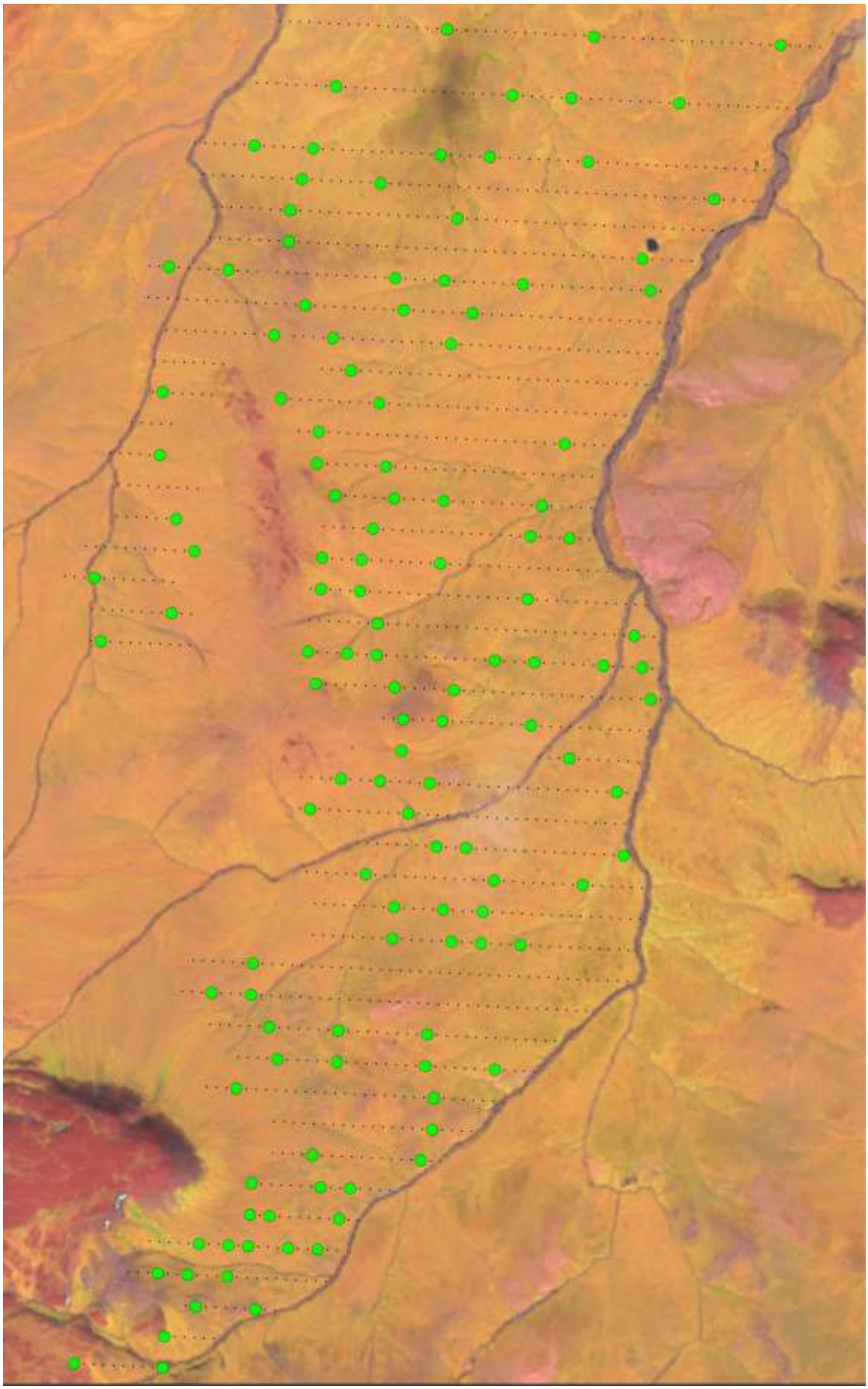


*Рис. 8.15-2. Встречи тулесов в долине р. Тундровая*

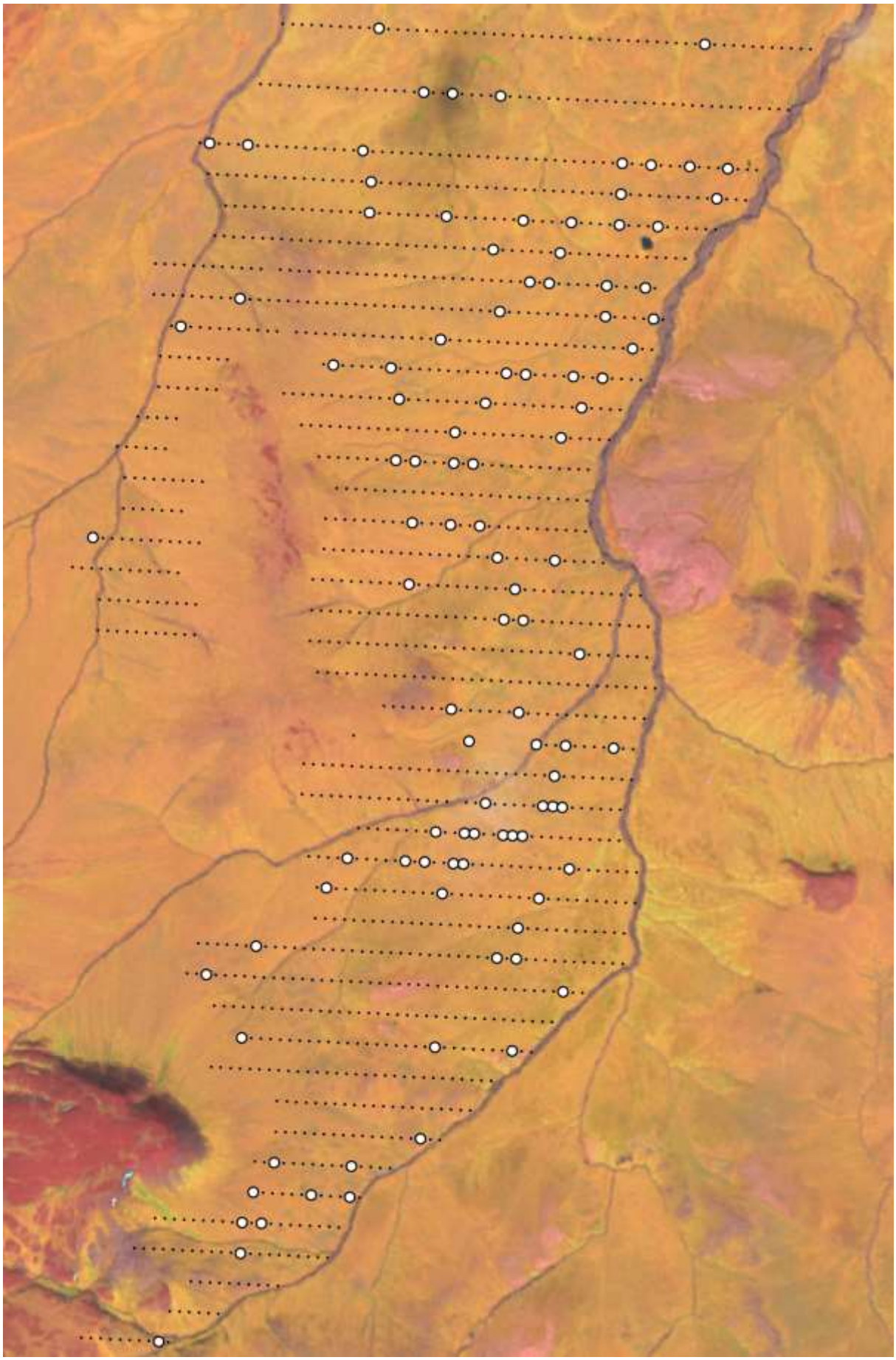


*Рис. 8.15-3. Встречи чернозобиков долине р. Тундровая*

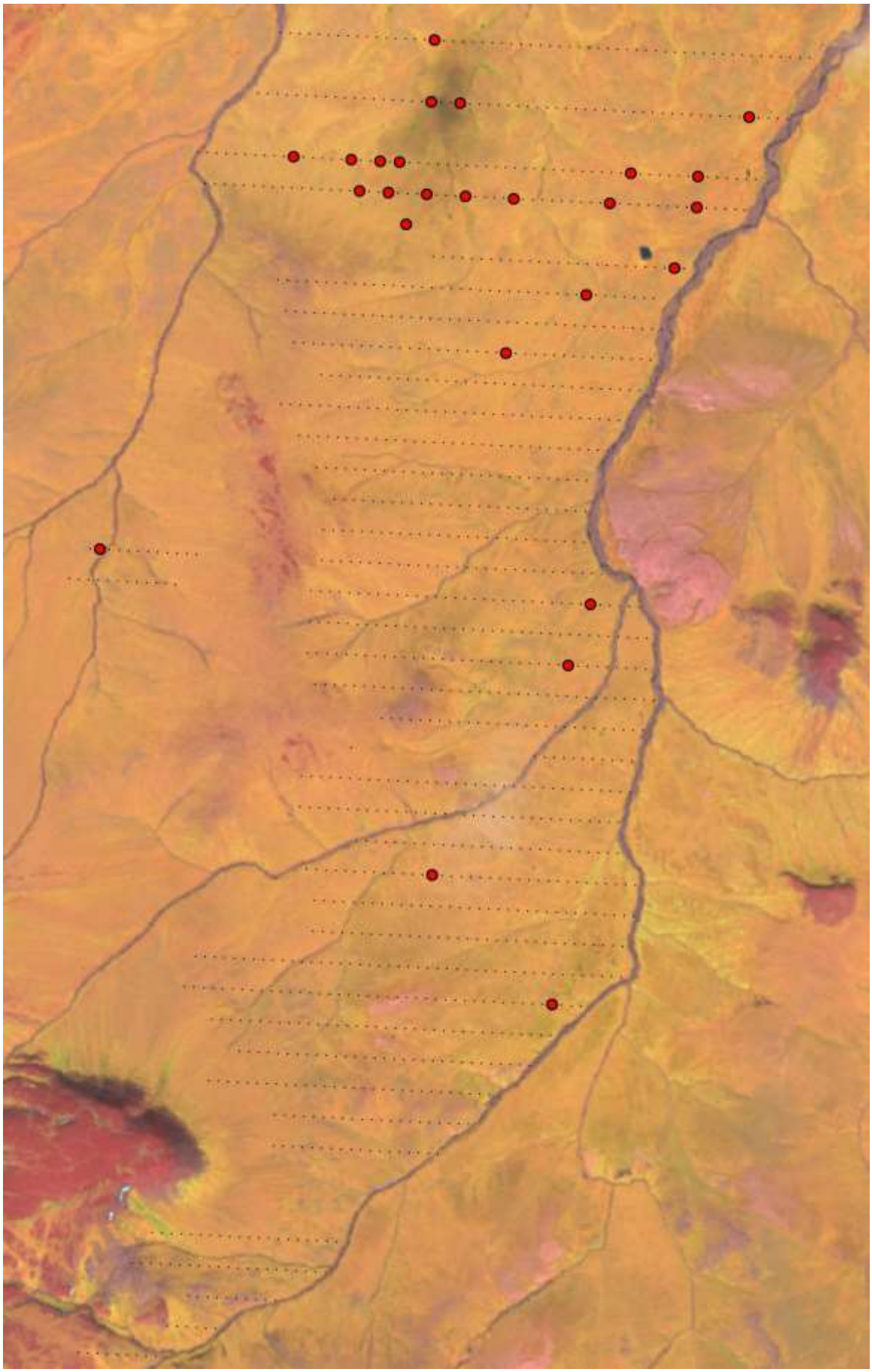


*Рис. 8.15-4. Встречи дутышей в долине р. Тундровая*

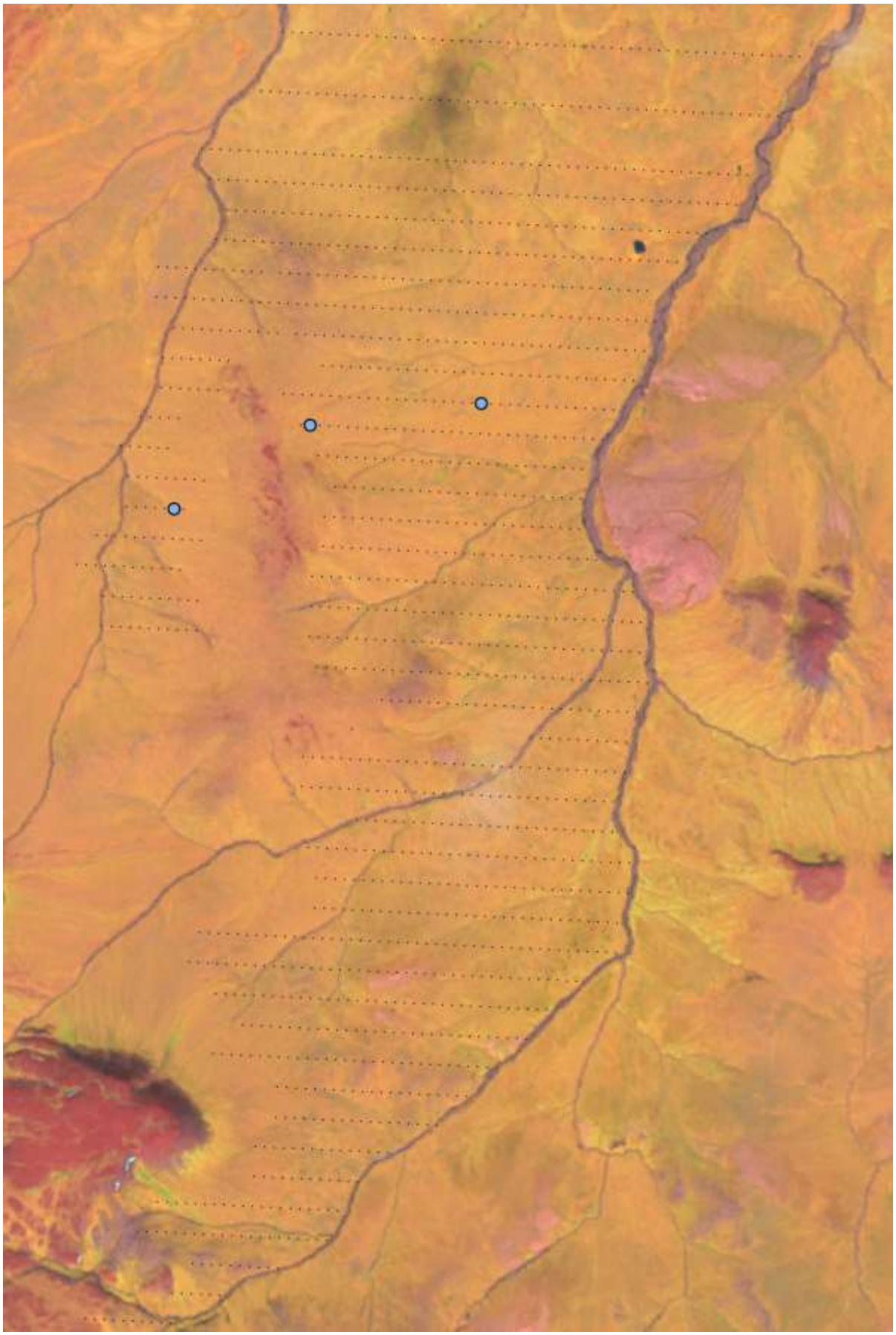


*Рис. 8.15-5. Встречи исландских песочников в долине р. Тундровая*

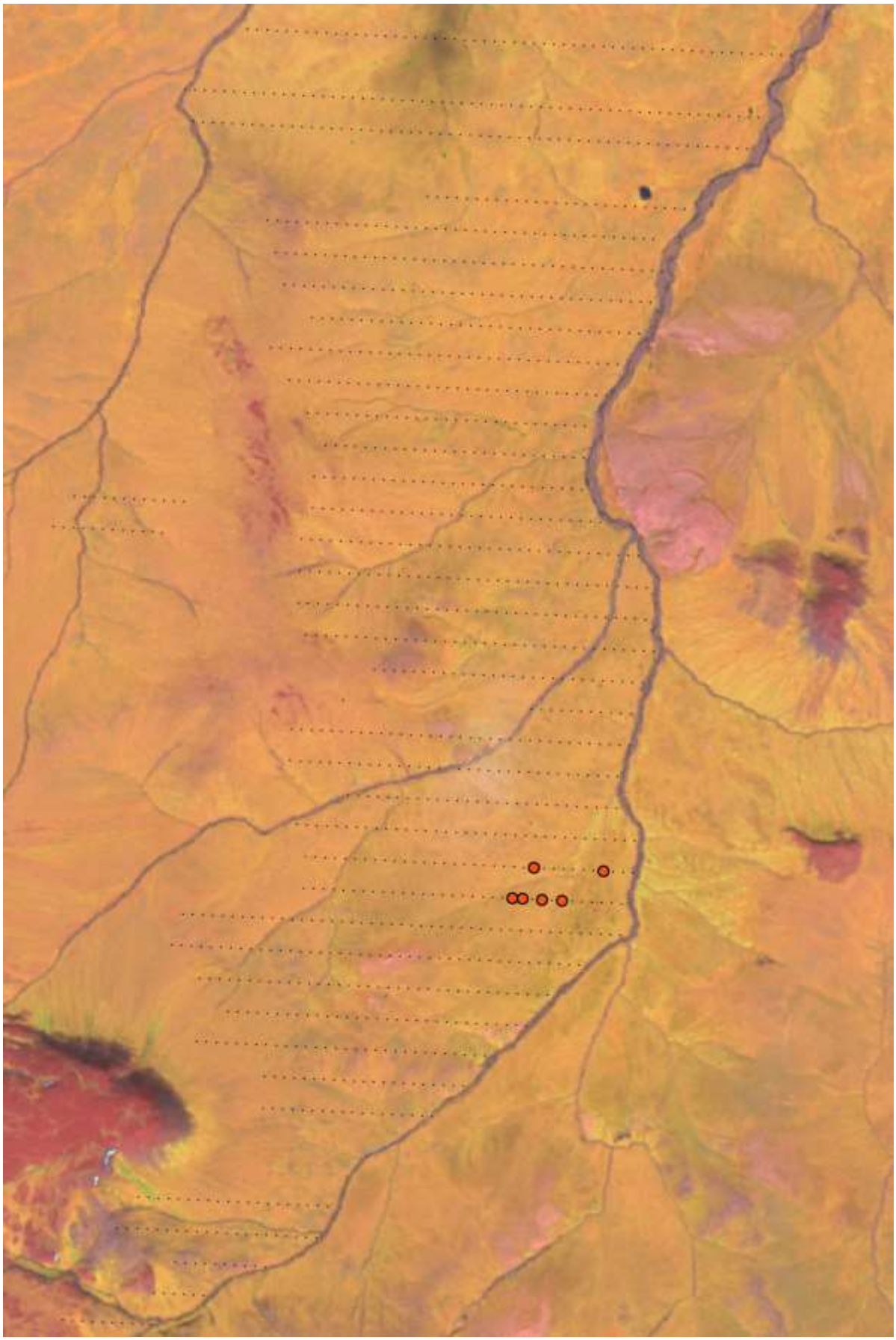


*Рис. 8.15-6. Встречи плосконосых плавунчиков в долине р. Тундровая*

*Мечение куликов в 2019 г.*

| Серия | № | Вид | Дата | Координаты | Метки |
|---|---|---|---|---|---|
| HS 145 | 01 | Камнешарка | 09.07.2019 | N 71.27623˚ W 179.80408˚ | правая - голубой флажок над белым |
| HS 145 | 02 | Камнешарка | 09.07.2019 | N 71.20792˚ W 179.81467˚ | правая - голубой флажок над белым |
| HS 145 | 03 | Камнешарка | 09.07.2019 | N 70.94332˚ W 179.60747˚ | правая - голубой флажок над белым |
| HS 145 | 04 | Камнешарка | 09.07.2019 | N 70.96952˚ W 179.76233˚ | правая - голубой флажок над белым |
| HS 145 | 05 | Камнешарка | 09.07.2019 | N 70.96952˚ W 179.76233˚ | правая - голубой флажок над белым |
| HS 145 | 06 | Камнешарка | 09.07.2019 | N 70.96952˚ W 179.76233˚ | правая - голубой флажок над белым |
| HS 145 | 07 | Камнешарка | 09.07.2019 | N 71.27353˚ W 179.92360˚ | правая - голубой флажок над белым |
| HS 145 | 08 | Камнешарка | 09.07.2019 | N 71.25220˚ W 179.97807˚ | правая - голубой флажок над белым |
| HS 145 | 09 | Камнешарка | 19.07.2019 | N 70.97625˚ W 179.55479˚ | правая - голубой флажок над белым |
| HS 145 | 10 | Камнешарка | 20.07.2019 | N 71.32604˚ E 179.99417˚ | правая - голубой флажок над белым |
| HS 145 | 11 | Камнешарка | 21.07.2019 | N 71.34737˚ W 179.89680˚ | правая - голубой флажок над белым |
| FS 455 | 01 | Чернозобик | 20.07.2019 | N 71.32935˚ W 179.98094˚ | правая - голубой флажок над белым |

### 8.15.1. Редкие виды куликов

Три встречи одиночных желтозобиков – 16 июня (Средняя Мамонтовая) 21 июня (руч. Хрустальный) и 11 августа в среднем течении руч. Туманный.

Наблюдение бурокрылых ржанок в смешанной стайке с тулесами 24 июля на водоразделе руч. Туманный и руч. Гнездовый (Гнездовье).

02 сентября стайка из 5 американских бекасовидных веретенников кормилась на лаг. Базовая (Сомнительная).

## 8.16. Воробьиные

На модельном участке «Гнездовье» проведены следующие виды работ:
- фенонаблюдения,
- определение обилия фоновых видов воробьиных в долине р. Тундровая (вторая половина июля),
- кольцевание пуночек.

**Результаты учета**
Обследовано 80,45 км$^2$. Полоса учета – 400 метров.
Общая длина трансект – 201 км.

| **Вид** | **Кол-во особей** | **Ос/км$^2$** | **Ос/км** |
|---|---|---|---|
| Пуночка | 11 | 0,14 | 0,05 |
| Лапландский подорожник | 141 | 1,75 | 0,7 |
| Пепельная чечетка | 0 | 0 | 0 |

Результаты учетов представлены на карте отдельно по каждому виду.
Каждая крупная точка – одна встреча.
Мелкие точки – обследованная территория.

*Рис. 8.16-1. Встречи пуночек в долине р. Тундровая*

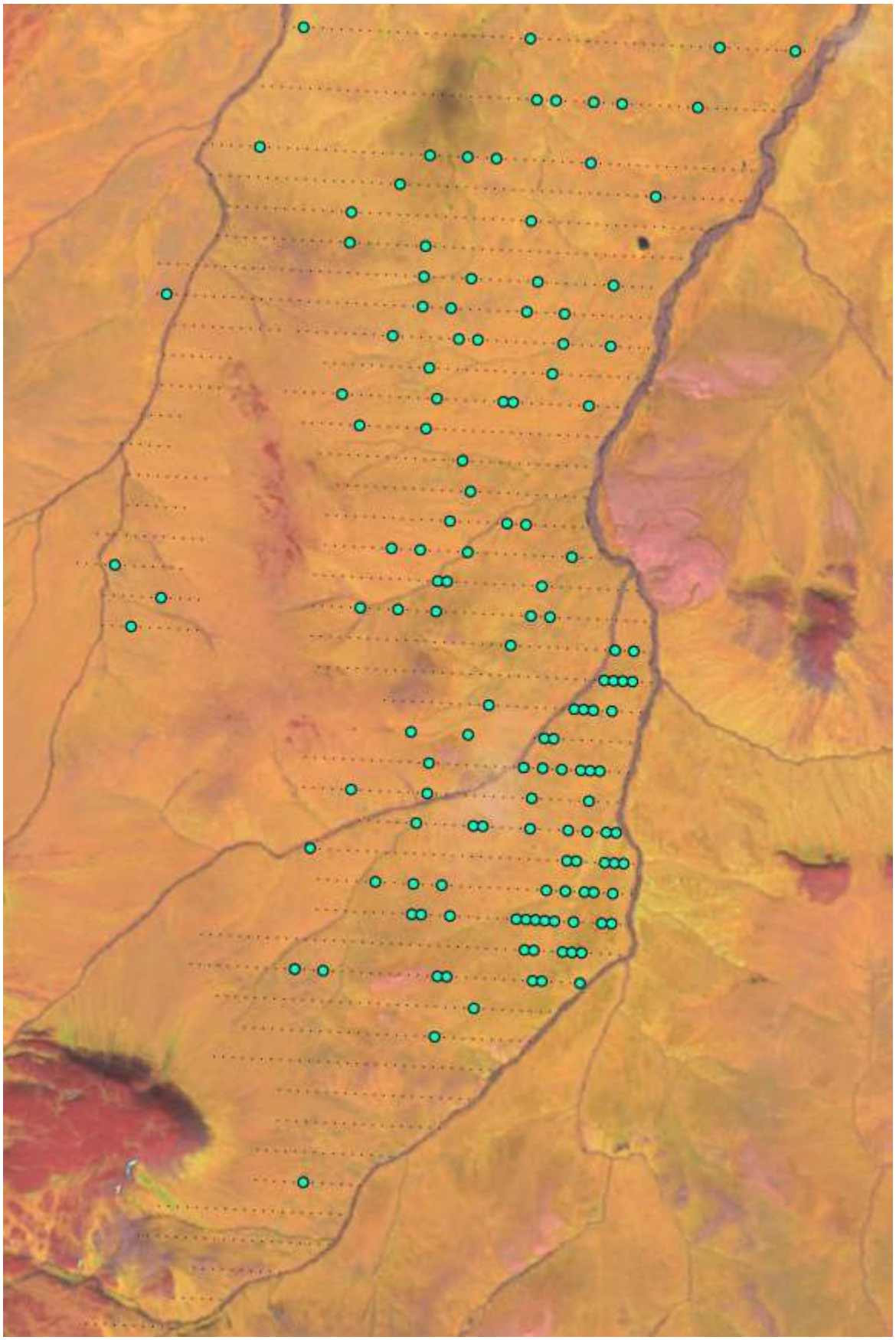


*Рис. 8.16-2. Встречи лапландских подорожников в долине р. Тундровая*

### 8.16.1. Пуночка

10 апреля – первая встреча (Ушаковское)
08 мая – уже прилетели и самцы, и самки (Ушаковское)
18 мая – копуляция (Гнездовье)
09 июня – полные кладки (Гнездовье)
21 июня – вылупление (Гнездовье)

На модельном участке «Гнездовье» самцы начали активно токовать во второй декаде мая. Первая декада июня – начало гнездования. Последняя декада июня – вылупление. Отлет растянулся до первой декады октября.

*Результаты мечения пуночек в 2019 г.*

| Серия | № | Пол | Возраст | Дата | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| KA 422 | 72 | ♂ | fg | 22.05.2019 | правая лапка - красное пластиковое кольцо с двумя белыми полосками |
| KA 422 | 73 | ♀ | fg | 22.05.2019 | правая лапка - черное пластиковое кольцо с двумя белыми полосками |
| KA 422 | 74 | ♂ | fg | 27.05.2019 | |
| KA 422 | 75 | U | pull | 01.07.2019 | |
| KA 422 | 76 | U | pull | 01.07.2019 | |
| KA 422 | 77 | U | pull | 01.07.2019 | |
| KA 422 | 78 | U | pull | 01.07.2019 | |
| KA 422 | 79 | U | pull | 01.07.2019 | |
| KA 422 | 80 | U | pull | 06.07.2019 | |
| KA 422 | 81 | U | pull | 08.07.2019 | |
| KA 422 | 82 | U | pull | 08.07.2019 | |
| KA 422 | 83 | U | pull | 09.07.2019 | |

### 8.16.2. Пепельная чечетка

За все время работ модельном участке «Гнездовье» в 2019 г. чечеток наблюдали несколько раз, ни одного достоверного случая гнездования не зафиксировано. Однако, отдельные птицы держались в ивняках на Средней Неизвестной и Средней Мамонтовой. ВУшаковском чечетки редко встречались до конца октября.

### 8.16.3. Белая трясогузка

Несколько птиц держались в Ушаковском с 03 по 14 июня.

### 8.17. Вилохвостая чайка

Специальных исследований не проводили.
09 июня двух птиц наблюдали в полете на колонии белого гуся.

### 8.18. Бургомистр

Бургомистры традиционно кормились бросовыми яйцами, разоряли гнезда и кормились гусятами в долине р. Тундровой. К 16 мая (начало прилета гусей) на территории будущей колонии уже было около 10 птиц.

Значительно способствовал проникновению бургомистров в центральные районы острова массовый ход горбуши в большинство крупных рек. Например, 07 сентября по р. Наша учтено более 150 чаек. Птицы питались мертвой рыбой вдоль всей долины, достигнув практически самого верховья реки.

### 8.19. Серебристая чайка

Отдельных птиц наблюдали на Гнездовье гусей, на Средней Мамонтовой (в этом году гуси гнездились под совами в этом районе) и на побережье (лаг. Давыдова).

### 8.20. Тонкоклювый буревестник

В августе-сентябре тысячи буревестников держались в южной, юго-западной и западной акватории острова Врангеля (от лаг. Базовой до оз. Кмо). В этом же районе вдоль побережья периодически встречались свежие трупы этого вида, со средней частотой не более 3 птиц на 1 километр.

### 8.21. Полярная крачка

В середине августа крачек наблюдали вдоль лагуны Попова

# 9. МЛЕКОПИТАЮЩИЕ (П.С. Кулемеев)

В 2019 г. отмечено присутствие всех наземных видов млекопитающих, населяющих о. Врангеля. Из морских млекопитающих отмечены тихоокеанский морж, кольчатая нерпа, лахтак, серый кит, белуха.

## 9.1. Новые виды

13 июля фотоловушкой, установленной на кордоне «Уэринг», зафиксирован бурый медведь *Ursus arctos* Linnaeus, 1758. Во время учетных работ 28 августа на косе Бруч сотрудниками заповедника также отмечен бурый медведь. Вероятно, та же особь, что и с фотоловушки. Это первая встреча для территории острова Врангеля.

## 9.2. Лемминги

2019 году численность леммингов находилась в фазе роста.

Проведена визуальная оценка обилия леммингов и учет зимних гнезд на модельном участке «Гнездовье».

8 июня возле кордона «Сомнительная» отмечена первая встреча молодого сибирского лемминга.

### 9.2.1. Данные визуальных оценок численности леммингов

По результатам визуальной оценки, численность в 2019 г. леммингов оценивается согласно предложенной в «Методической инструкции для сбора материалов для Летописи Природы по учетам леммингов» шкале значением 3 балла (по 5-балльной шкале) – зверьки иногда встречаются на маршрутах, около половины поселений жилые. В 2019 году численность леммингов находилась в фазе роста.

### 9.2.2. Результаты учетов зимних гнезд леммингов

В 2019 году в долине р. Тундровая собрана информация о количестве и распределении подснежных гнезд леммингов (рис. 9.2.2.). Учет проведен по трансектам с востока на запад при расстоянии между трансектами 200 и 400 м. Учетная полоса составила 8 м.

Обследовано 354,8 га, пройдено 443,5 км.
Плотность гнезд – 3,33 гн/га
Встречаемость гнезд – 2,67 гн/км.

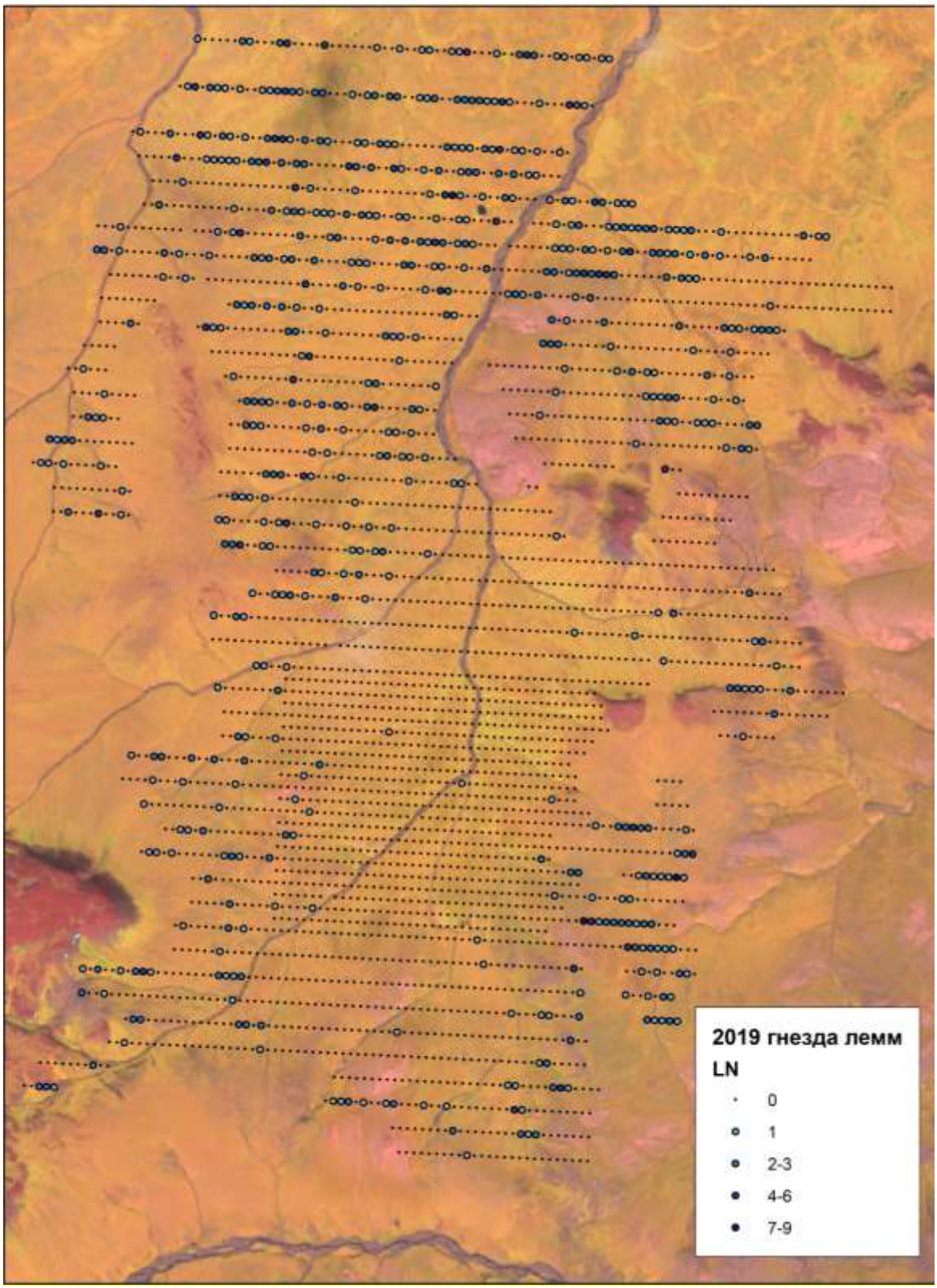



*Рис. 9.2.-2. Результаты учетов зимних гнезд леммингов на модельном участке «Гнездовье» (Бабий, Баранюк)*

## 9.3. Белый медведь

В 2019 г. оценка численности, уточнение пространственного распределения, и определение демографического состава и физического состояния белых медведей на о. Врангеля и прилегающих морских акваториях производились на основании данных, полученных от сотрудников заповедника. Данные по встречам белых медведей регистрировали в ходе наземных маршрутов по острову в весенний период на снегоходах и вездеходах, наземных маршрутов по острову в летнее и осеннее время на квадроциклах и вездеходе, стационарных наблюдений при базировании сотрудников на полевых стационарах, с борта круизных кораблей в периоды посещения заповедника и прилегающих морских акваторий, во время высадок с судна на берег и проведения экскурсий. Также использовались данные, полученные с фотоловушек.

Для всех встреченных белых медведей регистрировались: пол, возрастная категория медведей, степень упитанности, возраст медвежат в семейных группах определялись во всех случаях, когда было возможно разглядеть зверей достаточно детально для получения данной информации.

В рамках совместных российско-американских научных исследований по белому медведю в период с 16 по 30 сентября были проведены маршрутные учеты белого медведя. Результаты представлены в разделе 12.2.1. В текущем обзоре эти данные не рассмотрены.

### Характеристика кормовой базы

2019 г. характеризовался формированием крупной (до 2000 голов) береговой залежки тихоокеанских моржей в восточной части острова – мысе Уэринг и нескольких мелких (100-200 особей) по западному побережью острова Врангеля (м. Птичий Базар), а также юго-западному побережью острова Геральд. Дополнительным источником пищи в текущем году был лосось и лемминги. Во все крупные водотоки острова массово зашла горбуша *Oncorhynchus gorbuscha* Walbaum, 1792. Численность леммингов находилась в фазе роста.

*Рис. 9.3.-1. Труп тихоокеанского моржа. Фото Бабий У.В.*

*Рис. 9.3.-2. Раскопанная медведем лемминговина. Фото Бабий У.В.*

**Данные по численности популяции белого медведя на острове Врангеля**

В течение 2019 года (***результаты совместных российско-американских научных исследований не включены в анализ***) отмечено 163 встречи, зарегистрировано 299 медведей (в весенний период – 14, летне-осенний – 285).

**Учет родовых берлог**

С 8 марта по 1 апреля на модельном участке «Уэринг» сотрудниками отдела охраны (Петухов, Мазанов) проводен учет родовых берлог. За период наблюдений модельный участок обследовали на снегоходе (скорость не более 15-20 км/ч) и пешком. Район обследован 5 раз, маршрут повторяли каждые 5-7 дней.

Обнаружена всего 1 берлога. Кроме того регистрировались все встречи медведей и их следов. Результаты представлены на карте.

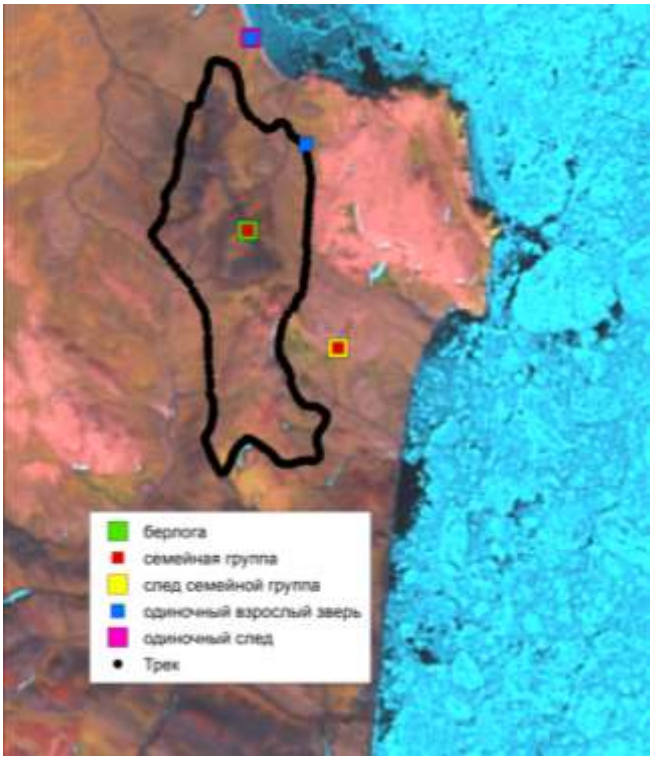



*Рис. 9.3.-3. Результаты учета на модельном участке «Уэринг»*

В июле в центральной части острова (западный отрог г. Инкали) найдена вытаявшая родовая берлога.

**Встречи медведей и размер выводков в весенний период**

Первую семейную группу (медведица с сеголетком) наблюдали 28 марта.

С 8 марта по 24 мая отмечено 7 встреч, из которых 5 семейных групп.

Таблица 9.3.1 Количество и размер выводков белых медведей в весенний период

| **Возраст** | **N выводков** | **N медвежат** | **N FF1** | **N FF2** | **N FF3** | **Средний выводок** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Co | 4 | 6 | 2 | 2 | - | 1,5± 0,29 |
| 1Y | 1 | 1 | 1 | - | - | - |

**Встречи медведей и размер выводков в летне-осенний период**

****Результаты совместных российско-американских научных исследований не включены в анализ***

Первая встреча белого медведя на суше – 19 июня.

С 19 июня по 20 ноября зарегистрированы встречи 285 особей (рис. 9.2.-2.), из которых:

1. одиночные особи (211 особей):

- 88 взрослых самцов;
- 56 взрослых самок;
- 23 молодых медведя (пол не идентифицирован);
- 43 особи (пол и возраст не идентифицированы);
- в июле обнаружен 1 сеголеток без матери.

2. 30 семейных групп (74 особи):

- 16 групп – самка с сеголетками, из которых 9 самок с одним медвежонком, 7 с двумя.
- 11 группы – самки с медвежатами старше одного года, из которых 5 самок с 1 медвежонком, 5 с 2 медвежатами. 1 самка с 3 медвежатами.
- 3 групп – самка с медвежатами, возраст не идентифицирован, 2 самки с 2 медвежатами, 1 самка с 1 медвежонком.

Таблица 9.3.2 Количество и размер выводков белых медведей в летне-осенний период

| **Возраст** | **N выводков** | **N медвежат** | **N FF1** | **N FF2** | **N FF3** | **Средний выводок** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Co | 16 | 23 | 9 | 7 | - | 1,43± 0,12 |
| 1Y | 11 | 25 | 5 | 5 | 1 | 1,66± 0,15 |

Средний показатель упитанности в осеннее время, на основании данных наблюдений, составляет 3,31 ± 0,05 (n=96 lim 2-4), что указывает на благоприятные кормовые условия. Отмечено всего 3 особи с упитанностью 2 балла («худой»).

*Рис. 9.2.-2 Пространственное распределение группировки белого медведя в летне-осенний период в 2019 г.*

**Смертность белых медведей**

15 ноября в окрестностях Центрального кордона «Ушаковское» И.П. Олейников обнаружил труп сеголетка, задранный самцом (коэффициент упитанности 2 балла).

**Приходы медведей к Центральному кордону «Ушаковское»**

Зафиксировано 20 случаев захода медведей к Центральному кордону «Ушаковское». Животные отмечались с февраля по март, а также с сентября по ноябрь. Максимально количество встреч отмечено в осенний период.

Таблица 9.3.3. Физическое состояние животных, отмеченных возле Центрального кордона «Ушаковское» в течение года

| Кол-во наблюдений | Средняя КУ | Минимум | Максимум | Ст. откл. | Ошибка сред. |
|---|---|---|---|---|---|
| 24 | **3,67** | 2 | 4 | 0,64 | 0,13 |

## 9.4. Песец

Данные о распределении и численности песцов по острову получены в результате маршрутных учетов и во время стационарных работ (модельный участок «Гнездовье»).

13 июня – начало весенней линьки

17 сентября – начало осенней линьки

Таблица 9.4.-1. Встречаемость песца на маршрутах в течение года

| дата | маршрут, км | ос/км |
|---|---|---|
| 11.05.2019 | Ушаковское – Красный Флаг, 50 | 0,02 |
| 21.05.2019 | Пик Тундровый – Нижнетундровая, 20 | 0,05 |
| 21.05.2019 | Нижнетундровая – Пик Тундровый,19 | 0,15 |
| 27.08.2019 | Ушаковское – Сомнительная,45 | 0,17 |
| 04.09.2019 | Сомнительная – Ушаковское, 70 | 0,01 |
| 01.11.2019 | Ушаковское – Сомнительная, 45 | 0,06 |
| ***Итого*** | ***249 км*** | ***0,07*** |

Обследовано 54 норы. Из них жилые – 33, не жилые – 21. % занятости – 61%.

Средний выводок – 6,71±0,51 (n=24, lim 3-13).

В течение года обнаружено 2 трупа взрослых песцов (Гнездовье). Один из них задран волком.

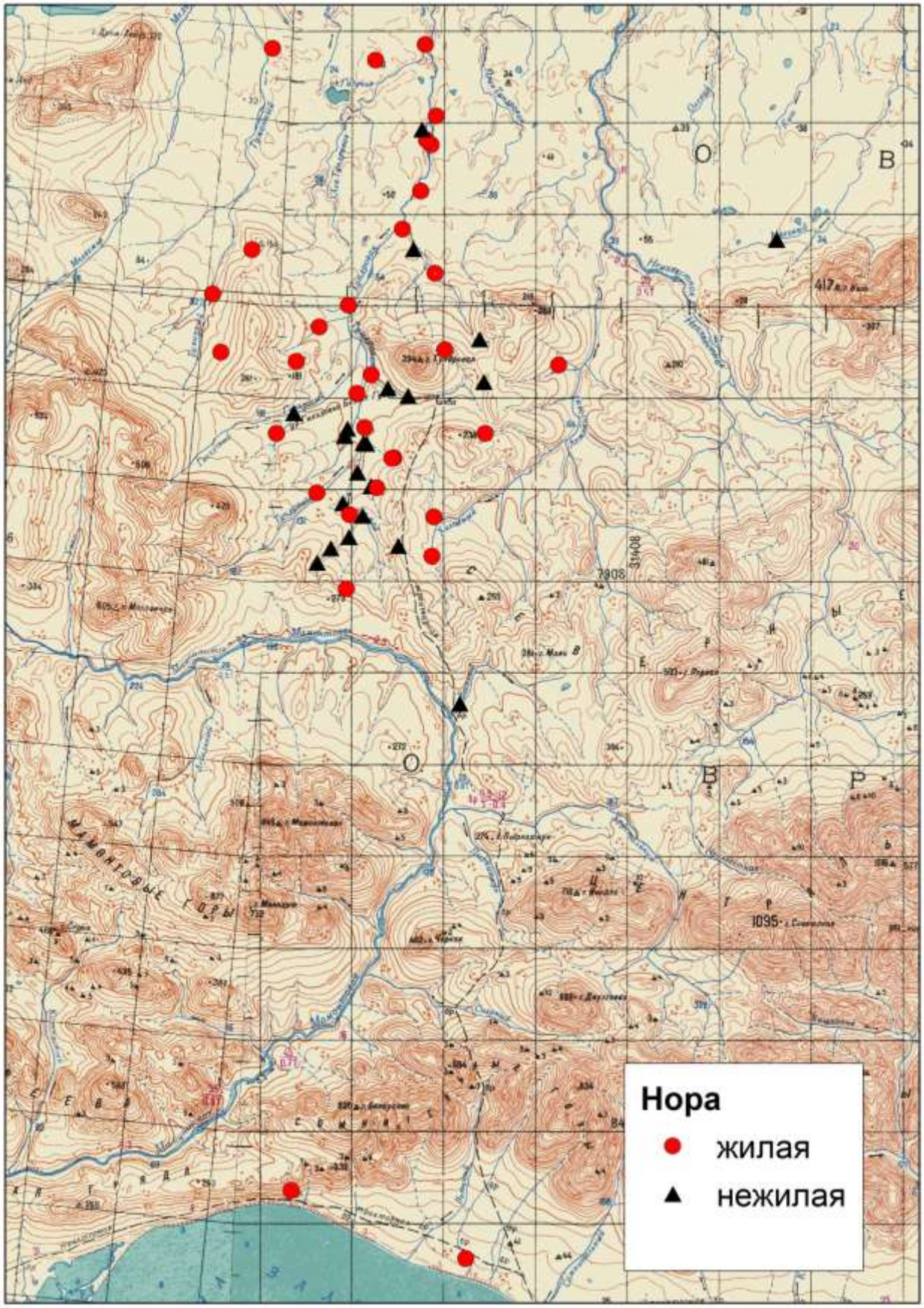



*Рис. 9.4.-2 Обследованные норы*

## 9.5. Лисица

В 2019 г. зарегистрирована 1 встреча лисицы – 21 мая. Взрослый одиночный зверь отмечен возле кордона «Сомнительная».

*Рис. 9.5.-1 Лисица, кордон «Сомнительная». Фото – Кулемеев П.С.*

## 9.6. Росомаха

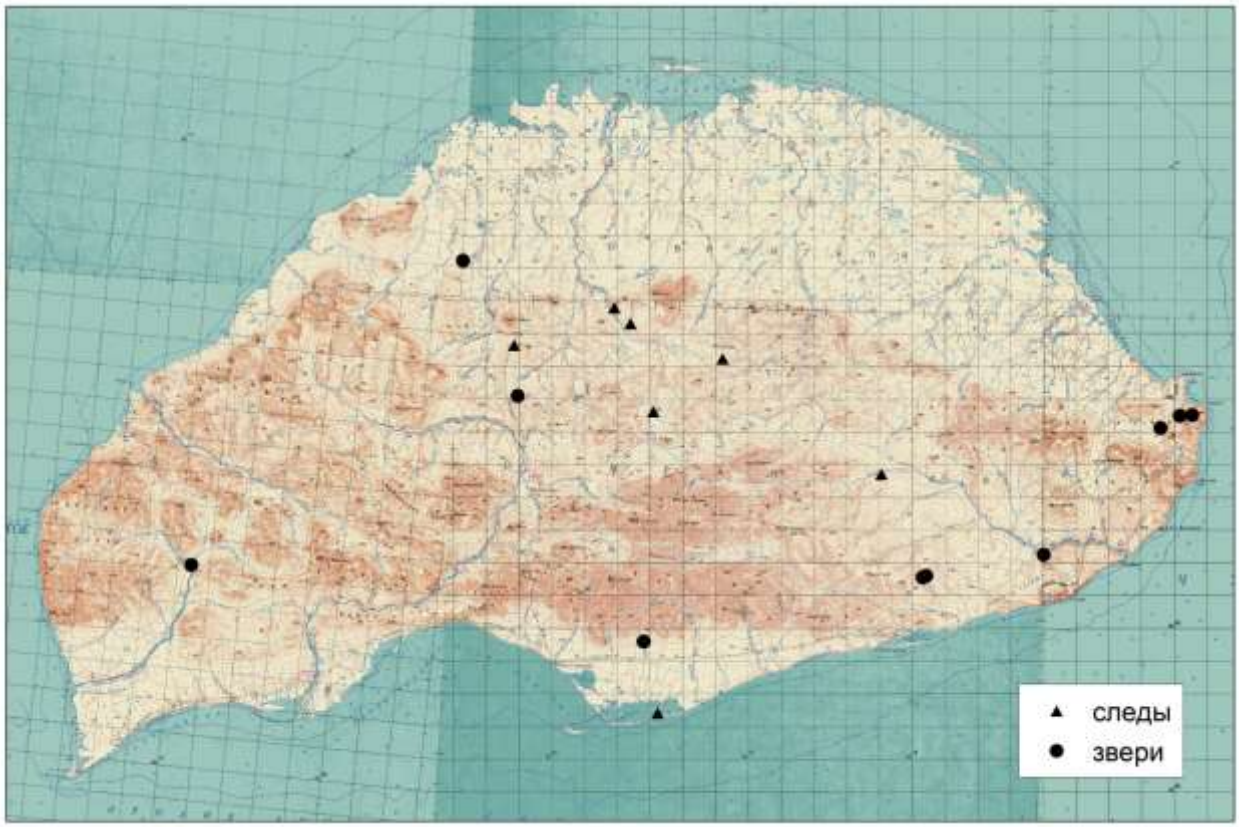



*Рис. 9.6.-2. Встречи росомахи и их следов жизнедеятельности в 2019 г. (отмечены точки встреч, для которых указаны координаты)*

За 2019 г. обнаружено 7 следов, в 1 случае это был парный след. Визуально было отмечено 6 различных особей на следующих участках: долинах рек Наша, Неожиданная, Кларк, по Южной Равнине, в районе гнездовья белых гусей, также животные встречались в районе мыса Уэринг. Большая часть визуальных встреч росомахи – март-апрель. В текущем году в отличие от предыдущего не встречено ни одной семейной группы. Случаев гибели росомах в 2019 г. на острове не отмечено. На сегодняшний момент численность росомахи стабильна, и остается на уровне предыдущего года.

## 9.7. Серый волк

В 2019 г. максимальное количество встреч животных – центральный район острова - колония белых гусей. Наблюдали охоту одиночного волка на гнездящихся взрослых птиц. В течение года регистрировались как одиночные особи, так и группы (от 5 до 11 зверей). Встречались как особи с типичной окраской, так и темные (черные), предположительно волко-собачьи гибриды.

Численность волка стабильна, и остается на уровне прошлого года. Гибели волков не отмечено.

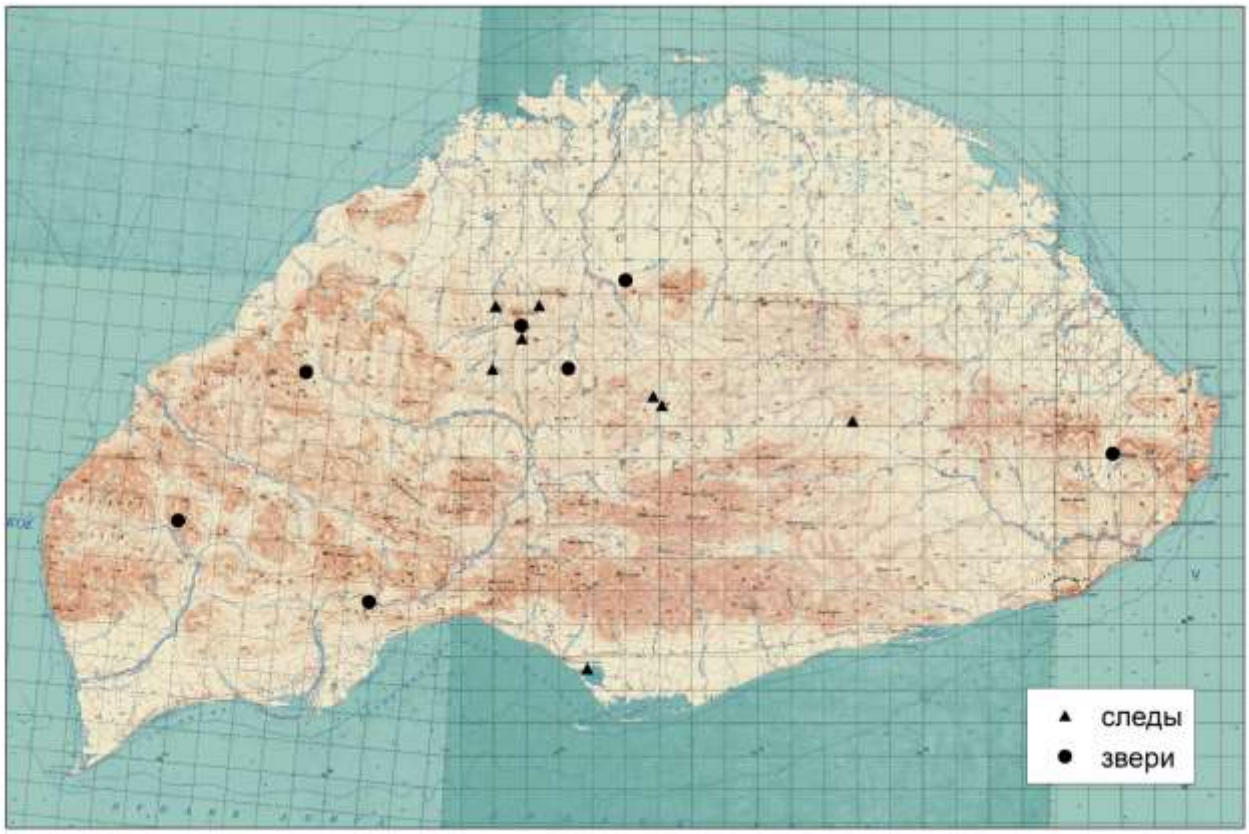



*Рис. 9.7.-1. Встречи волков и их следов жизнедеятельности в 2019 г.*

*Рис. 9.7.-2. Группа волков, кордон «Озеро Комсомол», фотоловушка*

## 9.8. Бродячая собака

В 2019 г. бродячих собак в тундре не наблюдали.

## 9.9. Ластоногие и китообразные

В течение летне-осеннего периода наблюдения за морскими млекопитающими проводились с борта туристических судов, с берега встречи регистрировались попутно во время других работ.

Таблица 9.9.1. Учет морских млекопитающих с борта судна

| дата | вид | сектор акватории | | примечания |
|---|---|---|---|---|
| 13.07.2019 | тихоокеанский морж | ЮЗ сектор | 2 | ледовая залежка<br>1♂ (6-9 лет); 1♀ (6-9 лет);<br>лед средней торосистости – 3 б., покров моря 50% крупнобитный лед |
| 15.07.2019 | | С сектор | 7 | залежка на льду лед торосистый, местами ровный – 4 б., ледовый покров моря 70% крупнобитный лед |
| | | | 13 | |
| | | СЗ сектор | 15 | |
| 27.07.2019 | | З сектор | 44 | залежка на льду редкий лед – 2 б., мелкобитный лед |
| 17.08.2019 | | о. Геральд | 25-30 | залежка на берегу |
| 30.08.2019 | | | 200-250 | |
| 02.09.2019 | | | 60-65 | |
| | | В сектор | 40-50 | залежка на берегу, часть животных в воде. |
| 10.09.2019 | | З сектор | 100-150 | в воде пытались выйти на берег |
| 11.09.2019 | | о. Геральд | 300 | залежка на берегу |
| | | В сектор | 150-200 | залежка на берегу |
| 23.09.2019 | | о. Геральд | 500 | залежка на берегу |
| 30.08.2019 | Серый кит | о. Геральд | 1 | |
| | | З сектор | 1 | |

### 9.9.1. Тихоокеанский Морж

В акватории заповедника признаки появления моржей (крики) отмечены с 3 июля, первая визуальная встреча – 7 июля.

29 августа отмечено лежбище (2000 голов) между южной оконечностью м. Уэринг и устьем руч. Подковный. Там же к концу сентября в указанном районе насчитывалось до 1000 животных.

Моржи предпринимали попытки выхода на берег в западной части острова Врангеля – районе мыса Птичий Базар, единовременно на указанном участке находилось 150-200 моржей. На мысе Блоссом в середине сентября выходили единичные особи.

Также крупные береговые залежки (200 особей в конце августа, до 500 в конце сентября) формировались на острове Геральд.

Таблица 9.9.1.-1. Регистрация моржа тихоокеанского в 2019 г

| Дата | Место/тип наблюдений* | Кол-во | Состав группы/Активность | Наблюдатель |
|---|---|---|---|---|
| 03.07.2019 | Бухта Сомнительная | | слышны крики | Артамонов |
| 06.07.2019 | залив Красина | 8 | залежка на льду, слышны крики животных | Кулемеев |
| 07.07.2019 | бухта Сомнительная | 42 | 5 залежек на льду (5;10;12;5;10) | Кулемеев |
| 13.07.2019 | наблюдения с корабля ЮЗ сектор | 2 | залежка на льду ad ♂; ♀ | Кулемеев |
| 15.07.2019 | наблюдения с корабля С сектор | 35 | 3 залежки на льду (7, 13 15) животных | Кулемеев |
| 16.07.2019 | Сомнительная | | слышны крики | Артамонов |
| 27.07.2019 | наблюдения с корабля З сектор Птичий базар | 44 | залежка на льду редкий лед – 2 б., мелкобитный лед | Кулемеев |
| 07.08.2019 | мыс Птичий Базар ~ в 800 м от берега на траверзе кордона | 19 | залежка на льду 1♂(С8), 2♀(С9), 1♀(С6),1♀(С3) | Олейников |
| 17.08.2019 | наблюдения с корабля о. Геральд мыс Карлук | 25-30 | залежка на берегу | Кулемеев |
| 29.08.2019 | мыс Уэринг | >2000 | залежка на берегу | Бабий |
| 30.08.2019 | наблюдения с корабля о. Геральд | 200-250 | залежка на берегу | Кулемеев |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | мыс Карлук | | | |
| 02.09.2019 | коса бухты Сомнительная | 10 | 8 + 2 juv пытались выйти на лежбище. В ночное время моржи выходили. Площадь лежбища 90 х 8 (м). | Олейников |
| 02.09.2019 | наблюдения с корабля о. Геральд мыс Карлук | 60-65 | залежка на берегу | Кулемеев |
| 02.09.2019 | наблюдения с корабля мыс Уэринг В сектор | 90 | залежка на берегу – 40 особей+50 в воде | Кулемеев |
| 10.09.2019 | мыс Птичий Базар | 200 | южный пляж мыса Птичий Базар, часть в воде | Бабий |
| 11.09.2019 | о. Геральд | 300-400 | залежки на берегу | Бабий |
| 11.09.2019 | мыс Уэринг | 150-200 | залежка на берегу | Кулемеев |
| 14.09.2019 | западная оконечность бухты Драги | 30 | 12 ♂, 13 ♀ ad + 5 juv на берегу и в воде | Федоров |
| 16.09.2019 | южная часть мыса Уэринг | >1000 | залежка на скалистом берегу часть животных в воде | Федоров |
| 18.09.2019 | акватория у оз. Кмо | 4 | в воде | Бабий |
| 23.09.2019 | западная оконечность бухты Драги | ~400 | залежка на берегу часть в воде | Федоров |
| 23.09.2019 | о. Геральд | 500 | залежка на берегу | Кулемеев |
| 24.09.2019 | южный край мыса Уэринг | ~1000 | основная часть животных разновозрастные самки, сеголетки присутствовали (до 5 %). Часть животных на камнях под скалами. | Олейников |

### 9.9.2. Лахтак

Таблица 9.9.1.-1. Регистрация лахтака в 2019 г.
Первая встреча в акватории острова Врангеля – 7 июля.

| Дата | Место/тип наблюдений* | Кол-во | Состав группы/Активность | Наблюдатель |
|---|---|---|---|---|
| 07.07.2019 | бухта Сомнительная | 1 | взрослая особь на льду первая встреча | Кулемеев |
| 02.09.2019 | 3 км к западу от Сомнительной | 1 | | Федоров |
| 10.09.2019 | наблюдения с корабля З сектор мыс Птичий базар | 1 | взрослая особь в воде | Кулемеев |

### 9.9.3. Кольчатая нерпа

Таблица 9.9.3.-1. Регистрация нерпы кольчатой в 2019 г.

| Дата | Место/тип наблюдений* | Кол-во | Состав группы/Активность | Наблюдатель |
|---|---|---|---|---|
| 20.05.2019 | 17 км. на запад от Ушаковское. ≈ в 300 м. от берега. | 1 | на льду | Олейников |
| 21.05.2019 | залив Красина | 24 | на льду возле лунок | Олейников |
| 24.05.2019 | бухта Сомнительная | 4 | | Олейников |
| 15.08.2019 | акватория зал. Красина в районе Чертова Оврага. | 1 | | Олейников |
| 24.08.2019 | морская акватория (~ 30-40 м от пляжа) в районе устья р. Мамонтовая | 1 | | Олейников |
| 07.10.2019 | пляж зал. Красина. | 1 | ♂ 3-4 года. Лежал на пляже, спал. | Олейников |
| 02.11.2019 | Сомнительная | 1 | ad в ~ 50 м от берега. | Олейников |

### 9.9.3. -2. Учеты кольчатой нерпы на припайном льду

В текущем году были проведены учеты кольчатой нерпы на припайном льду. Сроки проведения учетов 21 мая – 7 июля 2019, район проведения – восточная часть залива Красина. Пункт наблюдений – модельный участок «Сомнительная», кордон

Таблица 9.9.3.-2.1 Учеты кольчатой нерпына припайном льду (П.С. Кулемеев)

| дата | время | количество зверей на площади | количество зверей вне площади | видимость (км) | направление ветра | облачность | осадки | примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21.05.2019 | 15:00-16:00 | 14 | 0 | 8 | восточное | нет | нет | |
| 26.05.2019 | 9:00-10:00 | 25 | | | нет данных | нет | нет | |
| 31.05.2019 | 9:15-10:15 | 21 | 0 | 8 | северо-восток | 4 | нет | |
| | 15:00-16:00 | 28 | 0 | 8 | | 3 | нет | |
| | 21:00-22:00 | 17 | 0 | 8 | | 4 | нет | |
| | 3:00-4:00 | 23 | 0 | 8 | | 4 | нет | |
| 05.06.2019 | 9:00-10:00 | 24 | 0 | 8 | восточное | 1 | нет | |
| | 15:00-16:00 | 34 | 0 | 8 | | 1 | нет | |
| | 21:00-22:00 | 27 | 0 | 8 | | 1 | нет | |
| | 3:00-4:00 | 19 | 0 | 8 | | 1 | нет | |
| 12.06.2019 | 9:00-10:00 | 27 | 3 | 8 | восточное | 1 | нет | |
| | 15:00-16:00 | 42 | 6 | 8 | | 0 | нет | |
| | 21:00-22:00 | 34 | 4 | 8 | | 0 | нет | |
| | 3:00-4:00 | 22 | 0 | 8 | | 2 | нет | |
| 17.06.2019 | 9:00-10:00 | 25 | 4 | 8 | восточное | 1 | нет | |

| дата | время | количество зверей на площади | количество зверей вне площади | видимость (км) | направление ветра | облачность | осадки | примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15:00-16:00 | 64 | 9 | 8 | | 0 | нет | |
| | 21:00-22:00 | 41 | 5 | 8 | | 0 | нет | |
| | 3:00-4:00 | 23 | 4 | 8 | | 1 | нет | |
| 22.06.2019 | 9:00-10:00 | 24 | 2 | 8 | северо-восток | 1 | нет | |
| | 15:00-16:00 | 42 | 5 | 8 | | 0 | нет | |
| | 21:00-22:00 | 40 | 3 | 8 | | 0 | нет | |
| | 3:00-4:00 | 22 | 2 | 8 | | 1 | нет | |
| 24.06.2019 | 9:00-10:00 | 52 | 7 | 8 | южное | 2 | дождь | |
| | 15:00-16:00 | 64 | 5 | 8 | северо-западное | 1 | нет | |
| | 21:00-22:00 | 72 | 9 | 8 | южное | 1 | | |
| | 3:00-4:00 | - | - | 1-2 | | | | учет не проводился – туман, видимость 1-2 км. |
| 27.06.2019 | 9:00-10:00 | 48 | 5 | 8 | южное | | | |
| | 15:00-16:00 | 72 | 7 | 8 | южное | | | |
| | 21:00-22:00 | 70 | 4 | 8 | южное | | | |
| | 3:00-4:00 | - | - | 1-2 | | | | учет не проводился – туман, видимость 1-2 км. |

Таблица 9.9.3.-2.2. Динамика суточной активности кольчатой нерпы

| время проведения учетных работ | количество зарегистрированных животных на площади учета |
|---|---|
| 3:00-4:00 | 109 |
| 9:00-10:00 | 221 |
| 15:00-16:00 | 346 |
| 21:00-22:00 | 301 |

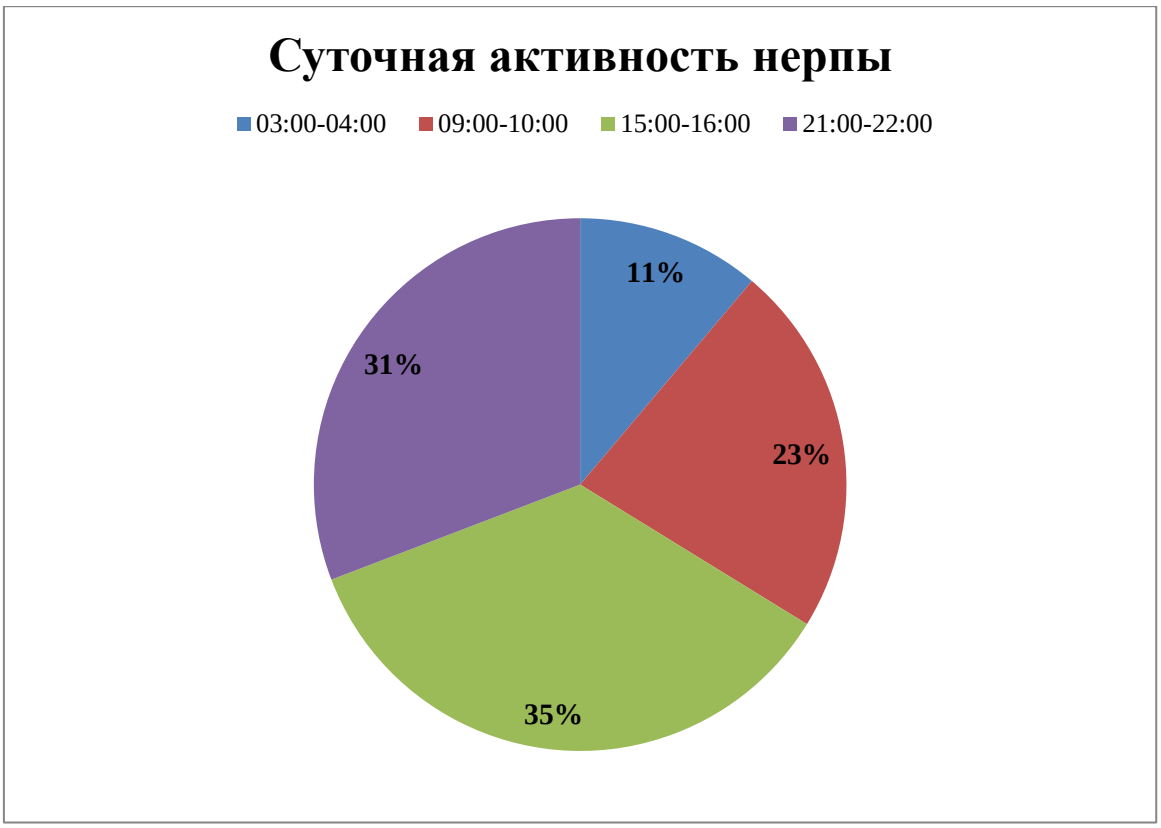
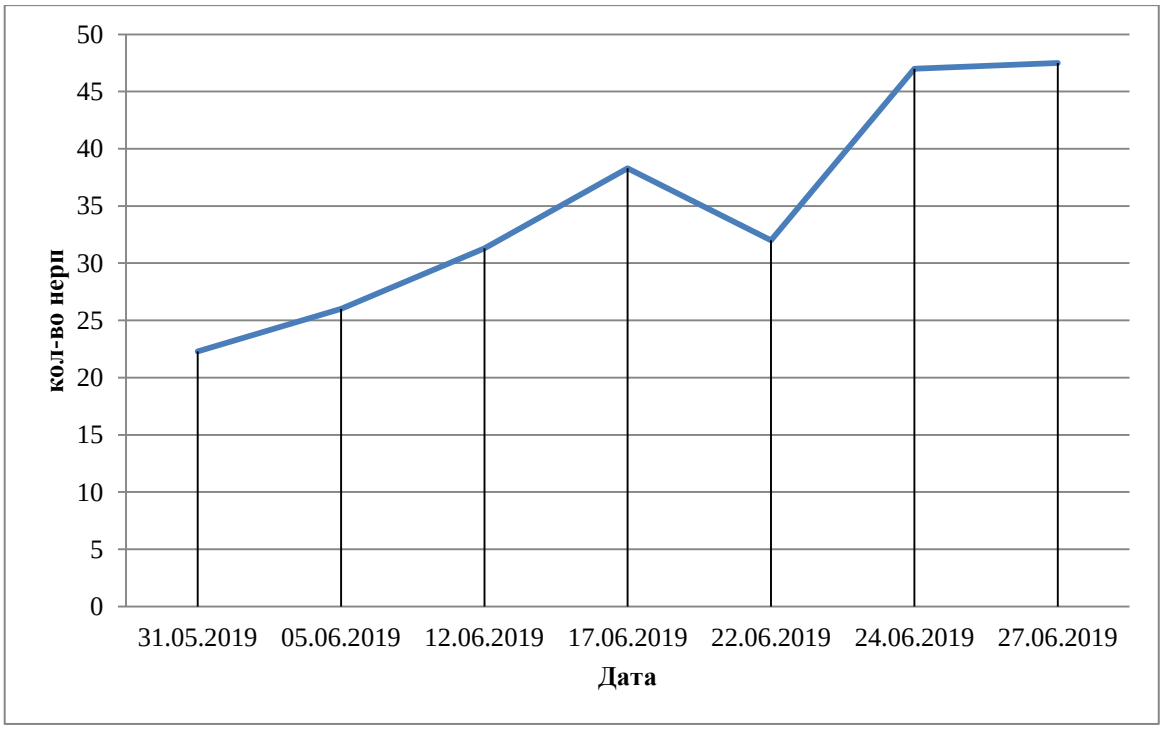


Таблица 9.9.3.-2.3 Динамика численности кольчатой нерпы
в период проведения учетных работ

| дата | среднее количество зарегистрированных животных |
|---|---|
| 31.05.2019 | 22,3 |
| 05.06.2019 | 26,0 |
| 12.06.2019 | 31,3 |
| 17.06.2019 | 38,3 |
| 22.06.2019 | 32,0 |
| 24.06.2019 | 47,0 |
| 27.06.2019 | 47,5 |



### 9.9.4. Серый кит

Таблица 9.9.1.-1. Регистрация серого кита в 2019 г.

| Дата | Место/тип наблюдений* | Кол-во | Состав группы/Активность | Наблюдатель |
|---|---|---|---|---|
| 20.07.2019 | лагуна Попова | 1 | 4-5 м от берега, чистился о грунт | Кулемеев |
| 27.07.2019 | г. Томас | 1 | держался в 15-20 м от берега | Кулемеев |
| 27.07.2019 | мыс Птичий Базар | 1 | | Кулемеев |
| 11.08.2019 | м. Птичий Базар ~ в 50 м от берега на траверзе кордона | 1 | кормится | Олейников |
| 15.08.2019 | залив Красина, напротив дома попова лагуны Попова | 1 | кормится | Олейников |
| 17.08.2019 | мыс Птичий Базар | 1 | | Кулемеев |
| 30.08.2019 | о. Геральд | 1 | | Кулемеев |
| 02.09.2019 | залив Красина, напротив дома попова лагуны Попова | 1 | проходил вдоль берега с запада на восток | Федоров |
| 05.09.2019 | залив Красина, напротив дома попова лагуны Попова | 1 | | Олейников |
| 08.09.2019 | залив Красина, напротив дома попова лагуны Попова | 1 | | Олейников |
| 18.09.2019 | акватория у оз. Кмо | 1 | | Бабий |

### 9.9.5. Белуха

Небольшая группа (более детальная информация отсутствует) отмечена в акватории у лаг. Попова 30 сентября.

## 9.10. Северный олень

В текущем году не отмечено ни одной визуальной встречи, также ни одной из установленных фотоловушек животные не были зафиксированы.

19 июня в русле ручья Северный (N71.33533˚ W179.77809˚) обнаружен труп важенки этого года. В сентябре на берегу р. Советская найден след одиночной особи.

## 9.11. Овцебык

Мониторинг популяции овцебыков проводился в течение всего года. Собраны и обобщены данные, представленные сотрудниками заповедника, работавшими в это время на территории острова. В текущем году полноценные учеты по все территории проведены не были. Частично маршрутными учетами были охвачены южная, восточная и центральная части острова. Анализ состояния популяции на 2019 г. опирался на данные сотрудников.

Полученные данные позволяют оценить пространственное распределение овцебыков на территории острова. С 12 января по 5 ноября зарегистрировано 50 встреч во всех районах острова. Всего 602 особи, исходя из этих данных, мы получили следующую картину распределения животных в течение года:

Таблица 9.11.-1. Распределение овцебыков на о. Врангеля по районам и сезонам.

| Сезон | Общее кол-во встреч | сектор | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | южный | восточный | центральный | северный | Западный |
| Зима | 2 | 0 | 0 | 19 | 0 | 0 |
| Весна | 5 | 50 | 23 | 70 | 0 | 0 |
| Лето | 34 | 105 | 0 | 189 | 0 | 42 |
| Осень | 9 | 8 | 9 | 87 | 0 | 0 |
| **Итого** | **50** | **163** | **32** | **365** | **0** | **42** |
| **%** | | **27** | **5** | **61** | **0** | **7** |

В целом распределение овцебыков по территории острова в зависимости от сезона года соответствуют общей картине предыдущего года и литературным данным.

Демографическая структура популяции овцебыков оценивалась по данным, полученным от сотрудников за весь год.

Всего зарегистрировано 602 особи, половая принадлежность была определена для 316 особей, из которых: 95 – самки, 221 – самцы, для 211 особей половая принадлежность не была определена 75 - телята разного возраста. Половая принадлежность определялась для животных старше 3 лет.

Для оценки демографической структуры и анализа маточных стад использовались только те даные встреч, для которых была определена половозрастные группы.

Таблица 9.11.-2. Демографическая структура популяции в 2019 г.

| Итого | Всего | Одиночные | Маточные стада |
|---|---|---|---|

| | | самцы, самцовые группы | Самцы ad | Самки ad | 3 года | 2 года | 1 год | телята |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Особей | 391 | 126 | 95 | 95 | 2 | 20 | 9 | 44 |

Из общего числа встреченных стад овцебыков отмечено 15 маточных стада, средний размер для которых составил 23,9±3,5 особей (n=15 lim 6-56). На одно маточное стадо в среднем приходится 4,3±0,84 теленка 6 (n=12 lim 1 до 12). Приплод – 46%.

Таблица 9.11.-3. Состав маточных стад

| Самцы ad (%) | Самки ad (%) | 3 года (%) | 2 года (%) | 1 год (%) | Телята (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| 36 | 36 | 1 | 8 | 3 | 17 |

В текущем году обнаружено 5 трупов овцебыков (2 предположительно 2-х летние телята).

Встречаемость овцебыков на о. Врангеля осенью (по данным маршрутных учетов).

Районы и сроки проведения маршрутных учетных работ:

08.08.2019 - Сомнительная – Ушаковское (44,2 км);

09.08.2019 – Ушаковское – Уэринг (70 км);

19.08.2019 – Сомнительная – Неожиданная (62,5 км);

23.08.2019 – Ушаковское – Красный Флаг (48,8 км);

24.08.2019 – Красный Флаг – Пик Тундровый (50,3 км);

25.08.2019 – Пик Тундровый - Неизвестная-Красный Флаг – 72,9 км.

Общая протяжённость всех пройденных маршрутов - 348,7 км.

Таблица 9.11.-2. Встречаемость овцебыка (особей на 10 км)

| дата | одиночные самцы | стада | | | | | | примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | взрослые самцы | взрослые самки | 3 года | 2 года | 1 год | телята | |
| 08.08.2019 | 0,45 | 0,45 | 1,58 | 0,22 | 0 | 0 | 0 | |
| 09.08.2019 | 1,28 | 0,14 | 0,14 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 19.08.2019 | 0,48 | 0,16 | 0,64 | 0,32 | 0 | 0 | 0 | |
| 23.08.2019 | 0,81 | 0,8 | 2,25 | 0 | 0,40 | 1,63 | 0,40 | |
| 24.08.2019 | 0,59 | 0,19 | 0,59 | 0 | 0,19 | 0,39 | 0,59 | |
| 25.08.2019 | 0,27 | 0,27 | 0,68 | 0 | 0,41 | 0,82 | 0,27 | |

# 10.АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРИРОДУ ЗАПОВЕДНИКА

## 10.1. Регулирование численности и отстрелы животных

В 2019 г. отстрел в регуляционных целых не проводился.

## 10.2.Транспортная нагрузка на территорию

В бесснежное время года все перемещения по острову осуществляются по галечным каменистым руслам рек. Традиционно используется техника на колесах низкого давления.

## 10.3. Пребывание на заповедной территории сотрудников заповедника, научных экспедиций и кино-фотосъемочных групп.

В зимний период на Центральном кордоне «Ушаковское» находилось 4 сотрудника отдела охраны.

Во время полевого сезона (08 мая – 15 октября): 5 сотрудников отдела охраны, 2 научных сотрудника, 1 сотрудник отдела экологического просвещения и волонтеры.

С 10 по 26 сентября на кордоне «Уэринг» работала съёмочная группа «BBC» (4 человека).

В рамках совместных российско-американских научных исследований по белому медведю с 16 по 30 сентября на острове Врангеля работали сотрудники ФГБУ «ВНИИ Экология» (руководитель «Лаборатории сохранения морских и прибрежных экосистем» С.Е. Беликов, сотрудник лаборатории А.А. Гнеденко) сотрудник Университета «Вашингтон» в г. Сиэтл (США) Э. Регер, представитель PBI Дж. Йорк.

## 10.4. Рекреационная нагрузка

В июле-сентябре в акваторию заповедника заходили следующие круизные суда:

«Капитан Хлебников» в период:
13.07.2019 – 15.07.2019
26.07.2019 – 30.07.2019
29.07.2019 – 03.08.2019
09.08.2019 – 13.08.2019

«Silver explorer» в период:
15.08.2019 – 18.08.2019

«National Geographic Orion» в период:
16.08.2019 – 19.08.2019
28.08.2019 – 31.08.2019
09.09.2019 – 12.09.2019

«Bremen» в период:
31.08.2019 – 03.09.2019
«Le Boreal» в период:
22.09.2019 – 25.09.2019.

Наземные экскурсии проводились с туристами, прибывшими т/х «Капитан Хлебников»:

- в период с 26.07.2019 по 30.07.2019 – 6 человек по маршруту «Кордон «Сомнительная» - Кордон «Пик Тундровый» - лагуна Нанауна», 6 человек – в обратном направлении;

- в период с 29.08.2019 по 03.09.2019 – 6 человек по маршруту «Кордон «Сомнительная» - Кордон «Пик Тундровый» - лагуна Нанауна», 6 человек – в обратном направлении.

В акваторию заповедника заходили суда, обеспечивающие объекты МО РФ, а именно: «Святой Пётр», «Вячеслав Анисимов». Также осуществлял заход НЭС «Михаил Сомов», обеспечивающий доставку грузов для метеостанции МГ-2 «Росгидромет».

В сентябре сотрудником отдела охраны заповедника осуществлялось сопровождение работ по гидрографическим исследованиям НИС «Север».

### 10.5. Нарушения почвенно-растительного покрова

В течение года отмечено разрушение береговой полосы в районе берега залива Красина (проезд на технике ограничен – происходит оползание берега на пляж, сужается ширина пляжа).

### 10.6. Загрязнение территории заповедника и акватории охранной зоны

За период наблюдений 2019 г. в акватории охранной зоны случаев загрязнения территории и охранной зоны не выявлено.

### 10.7. Нарушение заповедного режима

За период 2019 года выявлены 4 случая нарушения в области природоохранного законодательства.

## 11. НЕОБЫЧНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И УНИКАЛЬНЫЕ НАХОДКИ

### 11.1. Необычные природные явления

5 июля в Сомнительной и на Гнездовье отмечена дымка, вероятно принесенная воздушными массами с материка сильным южным ветром.

### 11.2.Уникальные находки

Не зарегистрировано

# 12. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЗАПОВЕДНИКЕ

## 12.1. Научные исследования сотрудников заповедника

В 2019 г. сотрудниками заповедника выполнены исследования по следующим темам:

1. Экология, состояние популяции и меры охраны белого медведя на о. Врангеля. Отв. исполнитель – Д.В. Васильев
2. Популяционная экология и мониторинг популяции белого гуся. Отв. исполнитель – У.В. Бабий
3. Популяционная экология и динамика численности копытных о. Врангеля. Отв. исполнитель - А.Р. Груздев, П.С. Кулемеев
4. Инвентаризация состояния естественного загрязнения рек и водотоков острова Врангеля. Отв. исполнитель - А.Р. Груздев
5. Энтомофауна о. Врангеля и ее реакция на изменение климата Арктики. Отв. исполнитель – О.А. Хрулева
6. Состояние морских орнитокомплексов. Отв. Исполнитель – У.В. Бабий

С учетом круглогодичного нахождения сотрудников отдела охраны на острове Врангеля, общий период наблюдений охватывает круглый год. Период полевых исследований: 08 мая - 15 октября. Общая протяженность сухопутных маршрутов, выполненных сотрудниками заповедника на о. Врангеля, в ходе которых проводился сбор научной информации о состоянии компонентов природного комплекса заповедника, в 2019 г. составила более 10 000 км.

### 12.1.1. Инвентаризация состояния естественного загрязнения рек и водотоков острова Врангеля (У.В. Бабий)

В текущем сезоне продолжен мониторинг общего солесодержания при помощи солемера COM-100. Прибор измеряет электропроводимость (EC), минерализацию (TDS) и температуру и позволяет в полевых условиях сделать предварительный вывод о качестве воды. Измеряя минерализацию, мы получаем разницу в частях на миллион (ppm) между исследуемым источником и свойствами питьевой воды из натуральных источников (442). Чем эта разница больше, тем менее вода пригодна для питья.

Данные предоставили: Бабий У.В., Кулемеев П.С., Мазанов В.А.

| **участок** | **координаты** | **дата** | **t, C** | **EC, mS** | **KCl, ppm** | **442, ppm** | **NaCl, ppm** | **учетчик** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| руч. Сыроечковского | N 71,29762° W 179,79781° | 14.06.2019 | 3,2 | 397 | 200 | 266 | 191 | Бабий |
| руч. Сыроечковского | N 71,29762° W 179,79781° | 19.06.2019 | 7,7 | 644 | 328 | 434 | 313 | Бабий |
| руч. Сыроечковского | N 71,29762° W 179,79781° | 24.06.2019 | 7,3 | 878 | 450 | 599 | 428 | Бабий |
| руч. Сыроечковского | N 71,29762° W 179,79781° | 29.06.2019 | 8,3 | 940 | 485 | 645 | 460 | Бабий |
| руч. Сыроечковского | N 71,29762° W 179,79781° | 05.07.2019 | 17,7 | 1050 | 542 | 722 | 515 | Бабий |
| руч. Кухонный | N 71,2972° W 179,79268° | 14.06.2019 | 8,2 | 356 | 180 | 238 | 171 | Бабий |
| руч. Кухонный | N 71,2972° W 179,79268° | 19.06.2019 | 7,9 | 615 | 310 | 413 | 296 | Бабий |
| руч. Кухонный | N 71,2972° W 179,79268° | 24.06.2019 | 6,6 | 1370 | 721 | 967 | 680 | Бабий |
| руч. Кухонный | N 71,2972° W 179,79268° | 29.06.2019 | 10 | 735 | 376 | 502 | 358 | Бабий |
| руч. Кухонный | N 71,2972° W 179,79268° | 05.07.2019 | 20,6 | 2880 | 1490 | 2100 | 1470 | Бабий |
| р. Тундровая у балка | N 71,27152° W 179,88863° | 17.06.2019 | 12,5 | 316 | 160 | 211 | 152 | Бабий |
| руч. Прямой у балка | N 71,27129° W 179,88875° | 17.06.2019 | 11,9 | 396 | 200 | 265 | 191 | Бабий |
| руч. Прямой у балка | N 71,27129° W 179,88875° | 03.08.2019 | 4,7 | 2720 | 1430 | 2020 | 1410 | Бабий |

| участок | координаты | дата | t, C | EC, mS | KCl, ppm | 442, ppm | NaCl, ppm | учетчик |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Средняя Мамонтовая у балка | N 71,15942° W 179,76053° | 22.06.2019 | 12,7 | 203 | 102 | 133 | 96 | Бабий |
| р. Гусиная, у балка | N 71,15237° E 179,13492° | 18.09.2019 | 3,2 | 1830 | 922 | 1270 | 897 | Бабий Федоров |
| р. Советская, ниж течение | N 71,15818° E 178,89545° | 18.09.2019 | 3,1 | 1840 | 928 | 1290 | 907 | Бабий |
| р. Красный Флаг у балка | N 71,28041° W 178,82799° | 24.08.2019 | 6,7 | 1750 | 898 | 1250 | 880 | Бабий |
| Средняя Неизвестная у балка | N 71,33932° W 179,50127° | 05.08.2019 | 11 | 1060 | 552 | 733 | 522 | Бабий |
| руч. Веселый устье | N 71,17166° W 179,76183° | 21.06.2019 | 15,6 | 529 | 267 | 356 | 255 | Бабий |
| руч. Туманный | N 71,37972° E 179,96808° | 23.07.2019 | 6,2 | 539 | 273 | 361 | 260 | Бабий |
| приток р Леммингова | N 71,29331° W 179,69775° | 30.07.2019 | 6,8 | 1980 | 1010 | 1420 | 1010 | Бабий |
| р Левая Тундровая устье | N 71,43003 ° W 179,83652° | 31.07.2019 | 12 | 588 | 298 | 396 | 284 | Бабий |
| Восточный приток руч. Южный, верховье | N 71,22913 ° W 179,89850° | 06.08.2019 | 8,9 | 1640 | 828 | 1150 | 808 | Бабий |
| руч. Тихий | N 71,10890 ° W 178,47687° | 23.08.2019 | 6,3 | 670 | 342 | 454 | 325 | Бабий |
| р. Кларк | N 71,15662 ° W 178,54488° | 23.08.2019 | 6,2 | 668 | 339 | 452 | 324 | Бабий |
| р. Неожиданная устье | N 70,88683° E 178,81120° | 16.09.2019 | 6 | 676 | 343 | 459 | 329 | Бабий |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ручей Кузьмич | N70.98134 W178.54858 | 08.06.2019 | 1,2 | 233 | 121 | 150 | 111 | Мазанов |
| Ручей впадающий в копань перевал Наша | N70.98586 W178.48763 | 09.06.2019 | 5,8 | 297 | 151 | 197 | 142 | Мазанов |
| Река Сомнительная | N70.93811 W178.62059 | 01.07.2019 | 8,9 | 300 | 151 | 198 | 146 | Мазанов |
| Река Камнешарки | N71.02361 W179.14818 | 06.07.2019 | 14,1 | 216 | 109 | 141 | 103 | Мазанов |
| Река Неожиданная | N71.0233 W179.14209 | 06.07.2019 | 11,7 | 121 | 61,3 | 80 | 57,5 | Мазанов |
| Река Хищники (верхнее течение) | N71.05432 W179.19057 | 21.07.2019 | 8,6 | 559 | 261 | 365 | 265 | Мазанов |
| руч. Перкаткун | N71.12500 E179.73308 | 02.07.2019 | 10,3 | 0,39 | 193 | 247 | 183 | Кулемеев |
| руч. Хрустальный | N71.13638 W179.75728 | 02.07.2019 | 10,8 | 0,38 | 189 | 241 | 186 | Кулемеев |
| р. Мамонтовая | N 71.16105 W179.76065 | 02.07.2019 | 9,5 | 0,28 | 148 | 188 | 132 | Кулемеев |
| руч. Мутный | N71.23294 | 16.07.2019 | 7,2 | 188 | 987 | 1340 | 964 | Кулемеев |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | W177.50044 | | | | | | | |
| руч. Чистый | N71.21114 W177.63822 | 16.07.2019 | 8,9 | 0,74 | 313 | 431 | 440 | Кулемеев |
| руч. Перевальный | N71.20861 W177.75136 | 16.07.2019 | 7,4 | 0,48 | 236 | 321 | 250 | Кулемеев |
| р. Лавинная | N71.12886 W177.80039 | 16.07.2019 | 7,5 | 0,46 | 241 | 310 | 255 | Кулемеев |
| р. Кларк | N71.02881 W178.17169 | 16.07.2019 | 7,5 | 0,46 | 230 | 290 | 228 | Кулемеев |
| руч. Валунный | N71.05436 W178.07436 | 16.07.2019 | 7,3 | 0,52 | 251 | 328 | 262 | Кулемеев |
| р. Красная | N71.05436 W178.07436 | 16.07.2019 | 4,3 | 0,31 | 150 | 188 | 166 | Кулемеев |
| р. Наша | N71.06608 W179.02358 | 17.07.2019 | 11,3 | 0,48 | 237 | 266 | 237 | Кулемеев |
| руч. Глинистый | N71.05444 W179.19092 | 17.07.2019 | 10,0 | 0,27 | 151 | 195 | 120 | Кулемеев |
| руч. Базовый | N70.94528 W179.41914 | 08.08.2019 | 8,0 | 0,59 | 303 | 376 | 262 | Кулемеев |
| руч. Клыковый | N70.94617 W179.32100 | 08.08.2019 | 9,3 | 0,54 | 239 | 337 | 246 | Кулемеев |
| р. Хищников | N70.95126 W179.15750 | 08.08.2019 | 8,5 | 0,75 | 360 | 482 | 343 | Кулемеев |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| р. Атертон | N70.96138 W178.87891 | 08.08.2019 | 7,5 | 0,64 | 315 | 411 | 319 | Кулемеев |
| руч. Межевой | N71.00723 W178.24109 | 09.08.2019 | 9,5 | 1,47 | 722 | 985 | 738 | Кулемеев |
| р. Красная | N71.03023 W178.17193 | 09.08.2019 | 7,0 | 1,24 | 595 | 810 | 662 | Кулемеев |
| р. Кларк | N71.08790 W177.90497 | 09.08.2019 | 1,26 | 625 | 845 | 635 | 126 | Кулемеев |
| руч. Бурный | N71.11274 W177.79526 | 09.08.2019 | 10,0 | 1,25 | 605 | 828 | 628 | Кулемеев |
| руч. Мутный | N71.23294 W177.50044 | 11.08.2019 | 8,1 | 2,69 | 1340 | 1840 | 1360 | Кулемеев |
| р. Тулес | N70.97726 W179.54581 | 19.08.2019 | 10,1 | 1,07 | 527 | 714 | 541 | Кулемеев |
| р. Мамонтовая | N70.97975 W179.56172 | 19.08.2019 | 8,7 | 0,55 | 466 | 625 | 477 | Кулемеев |
| р. Гусиная | N71.15192 E179.13587 | 19.08.2019 | 7,4 | 1,37 | 677 | 922 | 696 | Кулемеев |

## 12.2. Научные исследования сторонних организаций

### 12.2.1. Совместные научные исследования белого медведя на острове Врангеля: Отчет о проведении полевых работ в 2019 г. (Э. Регер, С. Е. Беликов, А. Гнеденко, Дж. Йорк)

С 16 по 30 сентября 2019 г. сотрудники ФГБУ «ВНИИ Экология» (руководитель «Лаборатории сохранения морских и прибрежных экосистем» член.корр. РАЕН С. Беликов, н.с. лаборатории А. Гнеденко), сотрудник ФГБУ «Государственный заповедник «Остров Врангеля» (У.В. Бабий), сотрудник Университета «Вашингтон» в г. Сиэтл (США) (Ответственный исполнитель проекта по изучению белого медведя на о. Врангеля с американской стороны Э. Регер) и Дж. Йорк (организация «Polar Bears International») провели наземные маршрутные учеты белых медведей на острове Врангеля. Данные наблюдения проводились с целью оценки численности, распределения, демографического состава и упитанности белых медведей Чукотско-аляскинской (ЧА) популяции на острове Врангеля в этот период. Данные исследования необходимы для решения трудноразрешимых вопросов сохранения ЧА популяции в условиях уменьшения ледового покрова в связи с потеплением климата, увеличения промышленной активности и числа судов в регионе и определение устойчивого уровня добычи. Пробные исследования проводились в 2016 г.

**Методы полевых исследований**

В 2019 г. мы провели наземные маршрутные учеты двумя группами наблюдателей при использовании квадроциклов (рис 1), а также транспортных средств на шинах пониженного давления (Арго и Трэкол). Во время учетов наблюдатели непрерывно осматривали окрестности в поисках белых медведей и по возможности останавливалась при появлении новых необследованных участков ландшафта, чтобы более детально осмотреть участок при помощи бинокля.

Исследования на острове Врангеля включили 15 маршрутов, каждый из которых можно выполнить в течение одного светового дня при наличии хороших погодных условий. Разработанные маршруты проходят по ключевым местообитаниям белого медведя, включая побережье и косы, русла рек, тундру, сопки (под сопкой понимается поверхность, покрытая тундровой растительностью, явно возвышающаяся над окрестными ландшафтами) и горы (под горой понимается поверхность, покрытая камнями, явно возвышающаяся над окрестными ландшафтами, обычно высотой 100 и более м н.у.м.). Выбор маршрутов также обусловлен местностью, дорожными условиями и расстояниями между кордонами. Хотя некоторые небольшие участки маршрутов были проделаны более одного раза (например, в случаях, когда необходимо было возвращаться на ночлег), наблюдения записывались только в первый раз, чтобы избежать повторений.

Для каждой особи белого медведя или семейной группы (взрослой самки с медвежатами), отмеченных во время учета, по возможности как можно более полно фиксировалась следующая информация: дата и время; возраст, пол и репродуктивный статус медведя или семейной группы; категория упитанности (КУ) от 1 до 5, где 1 – тощий зверь, а 5 – жирный (Stirling et al., 2008); поведение животных при первом наблюдении; местообитание медведя при первом наблюдении; точка координат с

применением Глобальной системы спутникового позиционирования (GPS), соответствующая местоположению наблюдателя; расстояние и направление между точкой и местоположением медведя; погода и условия видимости. Медведи часто наблюдались в бинокли в течение нескольких минут для более точной оценки КУ и принадлежности к половозрастной группе.

В дополнение к маршрутным учетам, осуществлен неинвазивный сбор биологического материала для генетической идентификации и других типов анализа. Устанавливались коробки-ловушки с различными пахнущими приманками для привлечения медведей. Когда медведь опускал голову или лапу в коробку, шерсть оставалась на металлических щетках. В 2019 году мы использовали легкие алюминиевые ловушки, которые можно собирать при транспортировке (Рис 2). Кроме того, собраны образцы волос с лежек белого медведя. Лежка оценивалась как свежая либо объективно, в связи с подтвержденным наблюдением медведя на ней непосредственно перед сбором образцов, либо экспертно, основываясь на характеристиках субстрата (рыхлый гравий без какого-либо мусора) и найденных на нем волос (отдельные волоски, лежащие на поверхности, еще не обесцвеченные).

Рис. 1. Квадроциклы, используемые для маршрутных учетов белых медведей на острове Врангеля, осень 2019. Фото Джефф Йорк

Рис. 2. Легкие коробки-ловушки для сбора генетического материала белого медведя на острове Врангеля, осень 2019. Фото Эрик Регер

Рис. 3. Карта острова Врангеля с GPS-треками выполненных маршрутных учетов (голубые линии) и точками, с которых наблюдались белые медведи (синие точки) осенью 2019 г.

**Мониторинг популяции белого медведя на о. Врангеля в 2019 г.**
Общая протяженность маршрутов составила 703 км.
Итого наблюдали 367 особей.

В случае, когда пол, возраст и репродуктивный статус медведей были идентифицированы:
4% составили подростки
21% взрослые самцы
10% одиночные взрослые самки
12% взрослые самки с выводком
5% взрослые медведи неопределенного пола
49% не идентифицировано.

Большинство наблюдаемых белых медведей находилось в хорошем физиологическом состоянии.

Мы наблюдали попытки добычи леммингов (Lemmus sibiricus portenkoi и/или Dicrostonyx vinogradovi), поедания лосося (Onchorynchus gorbusha и/или Onchorynchus nerka) и кормление на трупах моржей (Odobenus rosmarus). Сотрудники заповедника «Остров Врангеля» сообщили о нетипичном массовом заходе лосося в реки острова, что вероятно могло повлиять на распределение медведей и их использование местообитаний.

Полевые исследования в 2019 г. повторно подтвердили, что остров Врангеля является идеальным местом для рентабельных исследований и мониторинга ЧА популяции белого медведя. Анализ числа, распределения и демографического состава белых медведей на острове Врангеля будет подготовлен к публикации в 2020 году. Российские и американские исследователи намерены продолжать совместную работу в последующие годы.