**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБУ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БУРЕИНСКИЙ»**

# Л Е Т О П И С Ь  П Р И Р О Д Ы
**за 2022 год**

**Чегдомын 2023**

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБУ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БУРЕИНСКИЙ»

УДК 502,72 (091), (470,21)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Буреинского заповедника
И.А. Подолякин_____

«_____»_____2023 г.

**Тема: ИЗУЧЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ХОДА ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ В ПРИРОДЕ И ВЫЯВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ МЕЖДУ ОТДЕЛЬНЫМИ ЧАСТЯМИ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА**

# Л Е Т О П И С Ь  П Р И Р О Д Ы

Книга **24**
за **2022** год

Стр. - 157
Табл. - 18
Рис. - 49
Фот. - -
Карт. - -

Начальник научного отдела
М.Ф. Бисеров_____

«_____»_____2023 г.

**Чегдомын 2023**

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие…….. 4
1. Территория заповедника……5
2. Пробные и учетные площадки……..5
3. Рельеф…… 5
4. Почвы……. 5
5. Погода…… 6
6. Воды……16
7. Флора и растительность……16
8. Фауна и животное население……16
9. Календарь природы……...16
10. Состояние заповедного режима…… .16
11. Научные исследования……. 16
12. Охранная зона (Мат-лы из госдоклада)…….....

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Двадцать четвертая книга Летописи природы государственного природного заповедника «Буреинский» включает материалы, собранные на территории заповедника и в прилегающих районах в основном в **2022** г. и более ранний период не вошедшие по разным причинам в предыдущие тома Летописи. В книгу вощли и материалы сотрудников заповедника, собранные ими в отчетном году в других регионах страны.

Рубрикация данной книги Летописи природы в целом соответствует Методическому пособию «Летопись природы в заповедниках СССР (Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д. – М.: Наука, 1990).

Важное место в настоящем выпуске книги Летописи природы (как и в большинстве предыдущих выпусков) занимает информация о научных исследованиях, проводившихся в заповеднике и прилегающих к нему районах силами научных сотрудников заповедника и иных научных учреждений, работавших ранее на территории заповедника. Данная информация представлена как результат обработки многолетних данных не в виде обычных сводных таблиц, а как итог их всестороннего анализа - в виде готовых авторских научных публикаций, причём большей частью уже опубликованных, в том числе, и в 2021 году. Важно отметить, что значительная часть работ посвящена видам, занесённым в Красные книги различного статуса (МСОП, РФ и ряда её субъектов).

Некоторые материалы данного выпуска Летописи природы также размещены в соответствующей рубрике на официальном сайте Буреинского заповедника: www: zapbureya.ru

На обложке: Рис. 1. Начальная стадия послепожарной сукцессии (пожар 2008 г.) в верхнем течении р. Правая Бурея в районе кордона «Новое Медвежье». Снимок 2017 года. (фото: Е.А. Медведева)

## 1. ТЕРРИТОРИЯ ЗАПОВЕДНИКА

Согласно данным межевания, проведенного в 2010 г., площадь заповедника составляет 356992 га. До 2010 г. считалось, что его площадь составляет 358444 га.

Границы заповедника (см. приложение 1 к решению Хабаровского краевого Совета Народных депутатов «Об организации в Верхнебуреинском районе государственного заповедника» № 100) остались те же:

Северная - от истока р. Олга по междуречью рек Бурейская Рассошина и Правая Бурея с р. Селемджа на восток до хр. Дуссе-Алинь и далее на юг и восток по нему до истоков р. Корбохон.

Восточная - от истоков р. Корбохон на юг по хр. Дуссе-Алинь до водораздела рек Лан – Эбкан-Макит (приток р. Балаганах).

Южная - от хр. Дуссе-Алинь по водоразделам рек Лан – Эбкан-Макит и Лан – Балаганах до устья р. Балаганах и далее по рекам Лан и Левая Бурея до слияния рек Правая и Левая Бурея.

Западная - от слияния рек Правая и Левая Бурея по водоразделу р. Правая Бурея с реками Умальта-Макит, Умальтекин, Мальмальта, Ниман и далее по водоразделу р. Бурейская Рассошина с реками Самыр и Олга до истока последней.

В 2022 году никаких изменений в территории заповедника не произошло.

## 2. ПРОБНЫЕ И УЧЕТНЫЕ ПЛОЩАДКИ

В отчетном году пробные и учетные площадки на территории заповедника и охранной зоны не закладывались.

**3**

В рельефе территории заповедника в 2022 г изменений не отмечено

**РЕЛЬЕФ**

## 4. ПОЧВЫ

Почвы заповедника в 2022 г не исследовались

## ПОГОДА

Таблица 1.

Температура воздуха, среднесуточная температура (СТВ), атмосферное давление, влажность воздуха по данным метеостанции Софийск ($52^0\,16^1$с.ш., $133^0\,59^1$в.д.; 898 м н.у.м.) в **2022** году.

| | Температура воздуха по часам суток ($^0$C) и СТВ | | | | | | | | | | Давление по часам суток (мм рт. ст.) | | | | | | | | Влажность по часам суток (%) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **Ср. сут.** | **Погода** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | Температура воздуха по часам суток ($^0$C) и СТВ | | | | | | | | | | Давление по часам суток (мм рт. ст.) | | | | | | | | Влажность по часам суток (%) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **Ср. сут.** | **Погода** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | облачно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 1

| | Температура воздуха по часам суток ($^0$C) и СТВ | | | | | | | | | | Давление по часам суток (мм рт. ст.) | | | | | | | | Влажность по часам суток (%) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **Ср. сут.** | **Погода** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | облачно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | облачно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | облачно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | облачно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | облачно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | облачно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | облачно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | облачно | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 1

| | Температура воздуха по часам суток ($^0$C) и СТВ | | | | | | | | | | Давление по часам суток (мм рт. ст.) | | | | | | | | Влажность по часам суток (%) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **Ср. сут.** | **Погода** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | 13 | 14 | 17 | 22 | 24 | 21 | 14 | | пасмурн | **678** | 678 | 679 | 679 | 679 | 678 | 679 | 679 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 5 | 6 | 9 | 16 | 17 | 14 | 9 | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 1

| | Температура воздуха по часам суток ($^0$C) и СТВ | | | | | | | | | | Давление по часам суток (мм рт. ст.) | | | | | | | | Влажность по часам суток (%) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **Ср. сут.** | **Погода** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | дождь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 1

| | Температура воздуха по часам суток ($^0$C) и СТВ | | | | | | | | | | Давление по часам суток (мм рт. ст.) | | | | | | | | Влажность по часам суток (%) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **Ср. сут.** | **Погода** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурн | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 1

| | Температура воздуха по часам суток ($^0$C) и СТВ | | | | | | | | | | Давление по часам суток (мм рт. ст.) | | | | | | | | Влажность по часам суток (%) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **Ср. сут.** | **Погода** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -14 | -19 | -19 | -17 | -8 | -8 | -12 | -13 | | перемен | 683 | 683 | 683 | 684 | 684 | 684 | 686 | 687 | 81 | 83 | 85 | 84 | 73 | 84 | 89 | 88 |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | -ё11 | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 1

| | Температура воздуха по часам суток ($^0$C) и СТВ | | | | | | | | | | Давление по часам суток (мм рт. ст.) | | | | | | | | Влажность по часам суток (%) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **Ср. сут.** | **Погода** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ясно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | пасмурно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | снег | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | перемен | | | | | | | | | | | | | | | | |

Окончание таблицы 1.

**6.Воды Наблюдения не проводились регулярные**

**11. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

# Комплекс геоботанических и ландшафтных исследований в Буреинском заповеднике (горные таёжные и гольцовые ландшафты Приамурья)

С. В. Осипов

Очерк растительности любой охраняемой природной территории важен по ряду причин. Конечно же, он характеризует один из природных компонентов и отражает одну из составляющих биоразнообразия (и в этом его значение не больше и не меньше, чем других очерков). Но его большая востребованность другими специалистами определяется тем, что растительность весьма полно отражает разнообразие экосистем, основные природные закономерности территории, антропогенную нарушенность биологических сообществ и географических комплексов. В настоящее время важнейшее значение приобретают ландшафтные исследования заповедных территорий, в особенности ландшафтное картографирование [13]. Несомненно, именно ландшафтный подход создаёт единую, наиболее комплексную основу для самых разных научных исследований и практических мероприятий.

Цель данной работы – на материале геоботанических и ландшафтных исследований природного заповедника "Буреинский" отразить некоторые важные аспекты, необходимые для разноплановой монографической характеристики заповедников, национальных парков и других охраняемых природных территорий.

**Разнообразие флоры и требующие охраны виды растений.** Флора является объектом флористических исследований. Однако в процессе геоботанического изучения и описания растительности на пробных площадях, как правило, выявляются новые для охраняемой территории виды растений. Массовый геоботанический материал – описания растительности на пробных площадях – даёт довольно полное представление о большинстве видов растений и наиболее массовых видов мхов и лишайников на охраняемой территории. В том числе, он отражает состав и распространение краснокнижных видов, их численность и состояние в разных местообитаниях и на территории в целом.

**Разнообразие растительности.** Главным средством отражения разнообразия растительности является её классификация. В Буреинском заповеднике разнообразие типов растительности весьма значительное, их 9: лесной бореальный, кустарниковый гипоарктический, кустарниковый бореальный, тундровый, луговой бореальный, болотный гипоарктобореальный, эпилитно-лишайниковый, литофитный бореальный, аллювиальный бореальный. Всего выявлено 65 классов растительных группировок, соразмерных географической фации – сообществ, агрегаций и микрокомбинаций [4, 8].

**Геоботаническое картографирование.** Для территории Буреинского заповедника составлена универсальная геоботаническая карта масштаба 1 : 200 000. В основе её легенды лежат такие закономерности растительного покрова, как зональность (поясность), положение в рельефе (ландшафте) и динамические серии [4, 7]. Наиболее крупные подразделения легенды отражают, во-первых, высотно-зональную смену классов мезокомбинаций растительности на уровне высотных поясов и, во-вторых, различия в бореально-лесном поясе между растительным покровом вершин и склонов гор с одной стороны и днищ речных долин с другой. Подразделения легенды второго уровня отражают, во-первых, зональные смены растительности в виде высотной и барьерной смен подпоясов, во-вторых, различия растительного покрова в разных геоморфологических условиях (малых и средних речных долин, северных склонов и т.п.). Кроме этого, составлены карта ботанико-географического районирования и карта гарей последнего столетия [4, 5].

**Зональность (поясность) растительного покрова.** В растительном покрове рассматриваемой территории выражены три высотных пояса. Бореально-лесной пояс протянулся от наименьших высот до 1400 м над уровнем моря, подгольцовый пояс – от 1400

до 1600 м, тундровый пояс – от 1600 м до максимальных высот. В каждом поясе выделяются по два подпояса [4, 6]. Высотные границы поясов указаны на основе высотного распространения зональной растительности и зональных местообитаний. Те же классы растительности на незональных местообитаниях могут встречаться значительно выше и ниже, чем на зональных. Территория заповедника, как и другие горные территории, характеризуется контрастными внутриландшафтными градиентами. При этом контрастность внутриландшафтного уровня порой превышает межзональные (межпоясные) и межрайонные контрасты (более подробно об экологических градиентах рассматриваемых ландшафтов см. [3, 4]).

**Ботанико-географические районы.** На основе экспедиционных исследований, подготовленной карты растительного покрова масштаба 1 : 200 000 и карты макрокомбинаций растительности на рассматриваемой территории выделено 11 ботанико-географических районов, которые объединены в 3 класса [4, 6]: главных высокогорных массивов, второстепенных высокогорных массивов и среднегорных массивов. Для растительного покрова рассматриваемой территории высотно-поясная и районная дифференциация хорошо выражены и являются одними из наиболее общих закономерностей. Их взаимосвязь проявляется в том, что выраженность поясов зависит от района, и разные районы характеризуются разными колонками поясности, при этом и высотно-поясная, и районная дифференциация обусловлены сочетанием климатических и орографических факторов.

**Катастрофические смены экосистем и экологические сукцессии.** Антропогенное воздействие на растительный покров и экосистемы заповедника во многом связано с развитием золотодобычи в этой части региона. Хотя на территории заповедника промышленная добыча золота не велась, но вблизи границ разрабатывались россыпные месторождения золота гидромеханическим и дражным способами. В период интенсивного освоения района в XIX-XX веках немалую роль сыграла пересекающая территорию заповедника царская дорога. Эти моменты определили присутствие и перемещение значительного числа людей в районе. Увеличение численности людей привело к более интенсивному использованию биологических ресурсов, усилению хозяйственного воздействия, увеличению числа пожаров. Пожары являются главным фактором нарушения растительного покрова рассматриваемой территории. Охарактеризованы основные пирогенные катастрофические смены и послепожарные демутационные (восстановительные) сукцессии. Кроме них выявлены пойменные, литогенные, технолитогенные, эоловые серии и серии заболачивания [4, 5].

**Ландшафтное картографирование.** Для территории Буреинского заповедника подготовлен предварительный вариант ландшафтной карты (карты урочищ) масштаба

**Мониторинг.** Важной основой мониторинга растительности, экосистем и ландшафтов являются универсальные геоботаническая и ландшафтная карты и постоянные пробные площади. Отдельный вопрос – мониторинг популяций краснокнижных видов.

**Единые основания выделения, классификации и картографирования местообитаний.** В качестве универсальной основы для выделения и классификации местообитаний различных групп организмов использована классификация географических фаций – "элементарных" географических комплексов. Географическая фация как "предельная (наинизшая) географически неделимая территориальная категория, как элементарная геосистема и морфологическая единица ландшафта" [2, с. 213] также является универсальной основой для картографирования местообитаний различных групп организмов. Но для картографирования местообитаний в масштабе 1 : 200 000 разработана классификация урочищ и подготовлена ландшафтная карта (карта урочищ) территории Буреинского заповедника, и на их основе созданы карты местообитаний сосудистых растений, мохообразных, лишайников, копытных, птиц, паукообразных [1]. Использование географических комплексов разного ранга позволяет вести картографирование

местообитаний различных групп организмов в любых масштабах.

**Некоторые другие экологические исследования.** Ряд результатов ландшафтных и геоботанических исследований – классификация растительности, карты растительного покрова, ландшафтная карта, система серий растительности (динамических рядов растительного покрова) – хорошо отражает разнообразие, распространение и динамику экологических систем рассматриваемой территории и, тем самым, является важной основой комплексных экологических исследований. Для Буреинского заповедника выявлено разнообразие и распространение типов и подтипов почв, их связь с растительным покровом [12], охарактеризованы особенности населения птиц на разных стадиях в разных динамических сериях экосистем [9–11].

## Литература


уреинский заповедник. http://gis.dvo.ru/web/?dir=Reserve_Bur_F (дата обращения 12.08.2019 г.)

саченко А.Г. Теория и методология географической науки. М.: Издат. центр "Академия", 2004. 400 с.

сипов С.В. Растительный покров таёжно-гольцовых ландшафтов Буреинского нагорья. Владивосток: Дальнаука, 2002. 378 с.

сипов С.В. Растительный покров природного заповедника "Буреинский" (горные таёжные и гольцовые ландшафты Приамурья). Владивосток: Дальнаука, 2012 а. 219 с.

сипов С.В. Динамика растительного покрова таёжных и гольцовых ландшафтов в верховьях реки Бурея // Сибирский экологич. журнал. 2012 б. № 3. С. 325–335.

сипов С.В. Ботанико-географические районы и зональность растительного покрова в верховьях реки Буреи (российский Дальний Восток) // Геогр. и природные ресурсы. 2012 в. № 2. С. 74-81.

сипов С.В. Экологическая структура растительного покрова гольцово-таёжной территории: выявление и отображение основных закономерностей методом картографирования // Сибирский экологич. журнал. 2014. № 3. С. 363–372.

сипов С.В. Леса и редколесья гольцово-таёжных ландшафтов Буреинского нагорья (разнообразие, структура, динамика) // Сибирский лесной журнал. 2015. № 1. С. 25–42.

сипов С.В., Бисеров М.Ф. Пойменные серии растительного покрова и населения птиц в горно-таёжных ландшафтах Буреинского нагорья // Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. биол. 2016. Т. 121. Вып. 1. С. 43–52.

сипов С.В., Бисеров М.Ф. Население птиц в бореальном горно-долинном ландшафте, нарушенном золотодобычей // Экология. 2017. № 1. С. 28–34.

сипов С.В., Бисеров М.Ф. Пирогенная динамика растительного покрова и населения птиц горно-таёжного ландшафта (на материале исследований в Буреинском нагорье) // Изв. РАН. Сер. биол. 2017. № 4. С. 454–464.

сипов С.В., Шляхов С.А. Почвы горных таёжных и гольцовых ландшафтов в верховьях реки Буреи (Дальний Восток) // Геогр. и природные ресурсы. 2012. № 4. С. 180–183.

ерных Д.В. Ландшафтное картографирование в заповедниках // Труды Тигирекского заповедника. 2015. Вып. 7. С. 176–180.

# О понятии "достопримечательность" и достопримечательностях природной территории (на примере национального парка «Земля леопарда»)

**С. В. Осипов, А. М. Сазыкин, Е. Г. Сомова**

**Аннотация.**

Исследование посвящено проблеме инвентаризации и разработки кадастра (реестра) достопримечательностей природной территории в связи с организацией туристско-рекреационной и просветительской деятельности в национальных парках. Рассмотрено содержание понятия "достопримечательность". Обоснованы наиболее обобщённые категории (классы) в классификации достопримечательностей: естественные – искусственные, локальные – региональные – глобальные, используемые – потенциальные, предметы – события, реальные – ирреальные. Показано, что достопримечательность – это не объект сам по себе, а объект в структуре туристско-рекреационной, просветительской и другой деятельности. Предметы и события становятся достопримечательностями в результате придания им привлекательности (аттрактивности) в глазах публики. Исследовано разнообразие достопримечательностей национального парка "Земля леопарда" и прилегающих к нему территорий и акваторий. Выявлены следующие группы и подгруппы достопримечательностей: ландшафты или геокомплексы (преобладающие ландшафты; водоёмы и водотоки; острова, полуострова, мысы, косы; пещеры), биота (краснокнижные виды; эндемики и субэндемики; декоративные организмы; наиболее крупные организмы; ресурсные виды; скопления животных; биоценозы и экосистемы высокой природоохранной ценности), лечебные источники и грязи, места жизни и деятельность человека настоящего времени, места жизни и деятельность исторических личностей, исторические события XIX–XX веков, места жизни и следы деятельности человека средневековья, места жизни и следы деятельности человека древнего мира. Подчёркнуто, что одним из первых этапов организации туристско-рекреационной и просветительской деятельности в национальном парке является составление кадастра (реестра) достопримечательностей, на основе которого разрабатываются экскурсионные маршруты и программы. Отмечено, что уделение должного внимания локальным и региональным достопримечательностям имеет большое образовательное и воспитательное значение, так как возвращает человеку умение видеть не только широко известные (брендовые) объекты, но воспринимать окружающий мир во всём его многообразии.

**Ключевые слова:** рекреационные ресурсы, природное и культурное наследие, объект показа, кадастр или реестр достопримечательностей, туризм, аттрактивность.

## Постановка проблемы

Достопримечательность» – термин, широко используемый в индустрии туризма и понятный широкому кругу людей. С точки зрения привычных представлений, далеко не любая территория обладает какими-либо достопримечательностями. С другой стороны, на любой экскурсии, даже самой простой (будь то в городе, в лесу или на море), экскурсанты знакомятся с одной или несколькими достопримечательностями, т.е. достопримечательности окружают нас практически повсюду.

Статус национального парка предполагает развитие туристско-рекреационной и просветительской деятельности. Посещение национального парка – это во многом знакомство с его достопримечательностями (объектами показа). И первое, и второе подразумевает выявление всего разнообразия объектов, которые можно отнести к достопримечательностям. Другими словами, для каждого национального парка необходим каталог достопримечательностей его и окружающей территории. Однако этот вопрос пока не проработан.

Национальный парк «Земля леопарда» создан с целью сохранения и восстановления

популяции дальневосточного леопарда и мест его обитания. Дальневосточный леопард занесен в международную красную книгу [1] и, несомненно, представляет собой знаковый объект для региона и мирового природоохранного движения. Но это далеко не единственный объект, заслуживающий внимания на данной территории.

Задача данной работы – рассмотреть проблему инвентаризации и разработки кадастра (реестра) достопримечательностей природной территории в связи с организацией туристско-рекреационной и просветительской деятельности в национальных парках.

## Объекты и методы

Рассматриваемая территория охватывает весь Хасанский район, частично Надеждинский район и Уссурийский округ, а также подчинённый Владивостоку участок на западном побережье Амурского залива.

Выявление достопримечательностей национального парка «Земля леопарда» и его окружения проведено на основе литературных данных [2–7, др.], интернет-источников [1, 8, др.], фотографии.

## Результаты и их обсуждение

В большинстве тематических словарей термин «достопримечательность» отсутствует, главное исключение составляет издание [10], в котором дано развернутое толкование данного слова и им назван терминологический раздел. В существующих определениях делается акцент на то, что достопримечательность – заслуживающий особого внимания объект, и это полностью соответствует толкованию в словарях русского языка [11, 12]. В таком же значении используются словосочетания-термины «tourist attraction» [13–15], «объект показа» [16–18] и др. Рассмотрим наиболее важные основания классификации и наиболее обобщенные категории (классы) достопримечательностей. Это необходимо для решения проблемы инвентаризации и разработки кадастра (реестра) достопримечательностей, а также позволит уточнить содержание и объем самого понятия достопримечательность».

В литературе приведены многочисленные примеры достопримечательностей и объектов показа [10, 16, 19–22], выделены многие категории экскурсионных объектов, туристско-рекреационных ресурсов и т. д. [23, 24], которые могут быть использованы при классификации достопримечательностей. Довольно ясно намечены два класса объектов-достопримечательностей, различающихся по своей природе: предмет (крепость, храм, монумент, пещера, водопад, дерево и т. д.) и событие (карнавал, обряд инициации, официальная церемония, извержение гейзера, морской прилив, северное сияние и др.). Нередко в качестве еще одного класса достопримечательностей называют место. В таком случае, в качестве дополнения к категории места следовало бы добавить период времени, соответствующий определенному событию (например, период правления, время переселения, эпоха становления). Однако любой предмет или событие имеют пространственно-временную определенность. Поэтому достаточно различать два класса: предметы и события. Выделение же места как особого класса достопримечательностей излишне. Акцент на место обусловлен в основном путеводителями и подобными им источниками информации. Этот акцент нашёл отражение в толковании слова "достопримечательность" в словарях русского языка [11, 12] и поддерживается экскурсионной деятельностью – поездками по различным местам, связанным с жизнью

поэтов, творчеством писателей, боевыми действиями и т. д. Однако любое достопримечательное место притягательно вполне определенными предметами или событиями, которые и представляют собой первооснову этой достопримечательности. Обратим внимание на интересный объект. Главная площадь старого города в любые века по всему миру – место многих значимых событий. Но это не только и не столько достопримечательное место, сколько достопримечательность-предмет со своими уникальными характеристиками, такими как возраст, окружающие здания разных эпох, культурные слои, подземные сооружения и, конечно же, последовательность событий. При этом и многие события сами по себе играют роль достопримечательностей.

При определении и толковании термина «достопримечательность» в первую очередь называются созданные человеком, а не природные объекты [25]. В то же время, словосочетание «природная достопримечательность» как термин встречается довольно часто [10, 26, 27]. Здесь важно подчеркнуть, что по происхождению объекты-достопримечательности делятся на два класса: естественные (природные) и искусственные (созданные человеком).

Весьма удобна классификация объектов-достопримечательностей по изучающим эти объекты наукам. На этой основе различаются достопримечательности геологические, гидрологические, биологические, ландшафтоведческие, археологические, искусствоведческие, литературоведческие, архитектурные, исторические, военные, культурологические, этнографические и др.

Достопримечательности существенно различаются по уровню своей значимости, и по этому признаку их можно подразделять, например, на локальные, региональные и глобальные. Глобальные имеют ценность и представляют интерес для всего человечества, они входят в списки всемирного наследия и чудес света [8]. Региональные известны менее широко, на их основе формируют списки наследия и чудес стран и регионов [28, 29]. В таких списках региональные достопримечательности дополняют всемирно известные (глобальные). Локальные достопримечательности известны и используются в пределах ограниченной территории.

Также важно различать реальные и ирреальные (не существующие в действительности) объекты-достопримечательности. Ирреальные объекты из мифологических, религиозных, бытовых и некоторых других представлений весьма оживляют экскурсионную и даже просветительскую деятельность, но с точки зрения образования и воспитания эти две категории важно максимально четко разделять.

Достопримечательности – важнейшая составляющая туристско-рекреационных ресурсов. Как и для ресурсов, важно различать используемые (вовлеченные в туристско-рекреационную или другую деятельность) и потенциальные (пока не используемые) достопримечательности [10]. К потенциальным целесообразно относить объекты, у которых уже выявлены примечательные свойства, но они еще не включены в структуру туристско-рекреационной, просветительской или рекламной деятельности.

Что же не является достопримечательностями? Не могут рассматриваться как достопримечательности, даже как потенциальные, все те объекты, в которых не выявлено что-либо особенное, интересное для посетителей. В частности, как достопримечательности сложно квалифицировать мало изученные объекты, за исключением тех случаев, когда изначально очевидно, что это что-то уникальное для данной территории.

Достопримечательность – это не объект сам по себе, а объект в структуре туристско-рекреационной, просветительской и другой деятельности. Предметы и события становятся достопримечательностями в результате придания им привлекательности (аттрактивности) для отдыхающей, путешествующей, читающей и другой публики, т. е. в результате целенаправленной деятельности по выявлению и оформлению достопримечательностей наиболее обоснованно определяются искусствоведами, архитекторами, историками и другими специалистами. При формировании каталога достопримечательностей природной

территории решающую роль может и должен играть географ с широким кругозором.

Спорным может показаться отнесение преобладающих типов ландшафтов к достопримечательностям. Однако существует немало примеров, когда природные ландшафты представляют собой признанные достопримечательности. Так, знаковыми являются такие широко распространенные ландшафты, как африканская саванна, сибирская тайга, влажные тропические леса, гренландский ледниковый щит и др. В список всемирного наследия включены Ваттовое море, лагуны Новой Каледонии, дельта Дуная, озеро Байкал, Новозеландские субантарктические острова, вулканы Камчатки, Убсунурская котловина, высокогорье в центральной части о. Шри-Ланка и др. [8]. На фоне невысокого уровня знания об окружающей нас природе самые разные природные ландшафты можно и нужно делать достопримечательностями. Многокомпонентность и полиструктурность ландшафта, особенности развития позволяют подчеркнуть уникальность каждого индивидуального ландшафта и любой их совокупности. Причем во многих случаях ландшафты – одна из наиболее привлекательных групп объектов, вполне достаточная для организации некоторых видов туристско-рекреационной и просветительской деятельности.

Не менее яркие достопримечательности – это многие виды живых организмов: лев, большая панда, гигантский кенгуру, виктория амазонская, раффлезия Арнольда и т. д. Е. В. Баженова [22] отмечает, что животные-достопримечательности – это не только реальные, но и легендарные животные, памятники животным, «парады» животных. Аналогичные примеры из мира растений – разнообразные праздники цветов (цветение тюльпанов, сакуры, ночной красавицы и др.) и праздники урожая.

Кратко охарактеризуем основные группы достопримечательностей национального парка «Земля леопарда» и окружающей территории. Эти группы выделены полуформализовано–полуинтуитивно. Объекты объединены в группы на основе сходства в двух аспектах – имманентных особенностей (внутреннего сходства) и положения в структуре туристско-рекреационной и просветительской деятельности (внешнего сходства).

**Ландшафты или геокомлексы.** Ландшафты или геокомплексы как достопримечательности представлены несколькими категориями. Преобладающие ландшафты (т. е. занимающие большие площади) образуют среду жизни, определяют облик территории. Таковыми на рассматриваемой территории являются лугово-болотные приморские низменности, лесостепные низкогорья, широколиственно-лесные речные долины, хвойно-широколиственно-лесные среднегорья и др. Национальный парк включает небольшой отрезок морского побережья, и в целом расположен вблизи моря. Поэтому преобладающие морские ландшафты (водные, подводные, земноводные) также представляют собой достопримечательности рассматриваемой территории. Причем морские ландшафты обычно являются наиболее привлекательными объектами, особенно для жителей удаленных от моря районов. Ландшафты – это достопримечательности, которые подразумевают разноплановое научно-информационное насыщение. Но при этом столь же важны визуальные, а также звуковые и ольфакторные качества ландшафта. Лучшие пейзажи на рассматриваемой территории – виды с суши на море и с моря на побережье, панорамы с вершин сопок.

Весьма привлекательны для рекреантов водоёмы и водотоки (реки, озера, лагуны, водохранилища и пруды). Причем контрасты реки делают по-разному привлекательными ее отдельные части: горную и равнинную, плесы и перекаты, пороги, водопады. Все водопады хорошо известны, хотя бы в местном масштабе, и представляют собой притягательные объекты. Рядом с границей национального парка «Земля леопарда» расположен Хасанский (Кравцовский) каскад из пяти водопадов [4].

Как на суше человека притягивают водные объекты, также его привлекают окруженные водными массами участки суши – острова, полуострова, мысы, косы, будь то на море, озере, или реке. Вообще, побережья богаты достопримечательностями. Это места сосредоточия рекреантов, что связано с высокой эстетичностью ландшафтов и

возможностью разнообразной деятельности (солнечные ванны, купание, рыбалка, игры, пикник и т. д.). На морском побережье Хасанского района много кекуров, береговых рифов, арок, гротов. Так, около мыса Сосновый расположена гряда остроконечных кекуров Бакланьих. Островок Томящегося Сердца в бухте Теляковского назван так из-за большого валуна в каменной чаше, доносящийся при его перекатывании звук напоминает биение сердца. Острова (Антипенко, Сибирякова, Фуругельма) и архипелаг Римского-Корсакова привлекательны живописными берегами. Полуостров Краббе представляет собой естественный минералогический музей [32].

Также аттрактивными достопримечательностями являются подземные геокомплексы – пещеры. На рассматриваемой территории известно несколько пещер. Две наиболее крупные – Богатая Фанза длиной 146 м, двухъярусная, с двумя озерами и различными натёчными образованиями [7], и Новогодняя, которая слабо исследована.

**Биота (растительный и животный мир, мир грибов).** Биота представлена несколькими категориями объектов-достопримечательностей. Одна из категорий – это краснокнижные виды (т. е. редкие и требующие охраны), часть из них представлена эндемиками и субэндемиками, т. е. видами, имеющими ограниченный географический ареал. На территории национального парка и его окружения можно наблюдать ряд видов, занесенных в между-народную Красную книгу [1]: дальневосточный леопард, амурский тигр, японская выпь, белоплечий орлан, амурский свиристель, черный гриф, пихта цельнолистная, пузатка высокая, венерин башмачок настоящий и др. Многие из них занесены в Красные книги Российской Федерации [3, 5]. Среди животных это уссурийский пятнистый олень, хохлатый орел, черный аист, мандаринка, китайская восковая пчела, жужелица Янковского, парусник алкиной и др. Среди краснокнижных растений много декоративных видов, в том числе красиво цветущих: пионы молочноцветковый, обратнояйцевидный и горный, венерины башмачки настоящий, крупноцветковый и вздутый, рододендрон Шлиппенбаха, диморфант, дуб зубчатый и др. Есть просто легендарные виды: береза Шмидта или железная, лотос Комарова, можжевельник твердый.

Еще одна категория достопримечательностей – это наиболее крупные организмы для таксона, жизненной формы или региона. Крупные млекопитающие обычно более или менее известны, но наблюдать их воочию или увидеть следы их жизнедеятельности в естественной среде всегда заманчиво. Деревья выше 25–30 м многими экскурсантами воспринимаются как очень большие, а крупные насекомые обычно вызывают восторг. Также это ресурсные виды живых организмов: охотопромысловые животные (фазан, кряква), съедобные и лекарственные беспозвоночные (морские ежи, моллюски), растения (лимонник китайский, шиповник морщинистый, актинидия острая) и грибы (дальневосточный обабок).

Интересны скопления животных, а иногда и грибов, и растений. Они характерны для тюленей (ларга), некоторых птиц (уссурийский баклан, чернохвостая чайка), рыб (подъем на нерест кеты и симы), морских ежей, морских звезд, насекомых (парусник Маака) и др. Причем в местах скопления животных (на птичьих базарах, солонцах, морском мелководье, в ночное время у ламп и т. д.) среди массовых видов можно увидеть и самых редких.

Еще одна категория – биоценозы и экосистемы высокой природоохранной ценности. В силу своего ограниченного распространения они обладают различными уникальными свойствами [33]. Среди них следует назвать широколиственные (ясеневые, ильмовые и ясенево-ильмовые) и чернопихтово-широколиственные леса, сообщества дуба зубчатого, сосны густоцветковой, ольхи японской, остепненные луга, сообщества мискантусов краснеющего и сахароцветного, лотоса орехоносного, бразении Шребера [34, 35].

**Лечебные источники и грязи.** В бухтах Экспедиции и Новгородской находится крупное месторождение лечебных грязей, представленное морскими сульфидными илами. Оно включено в особо охраняемую природную территорию «Лечебно-оздоровительная местность Ясное» и памятник природы «Бухты Новгородская, Экспедиции, Рейд Паллада»

**Места жизни и деятельность человека настоящего времени.** На рассматриваемой территории представлено немало аттрактивных объектов, связанных с сегодняшней жизнью и деятельностью человека, прежде всего, с рациональным природопользованием и экологичным хозяйствованием. Вновь созданы хозяйства, в которых содержат пятнистых оленей, появилось коневодство, развивается животноводство, представлено пчеловодство, известное в том числе оригинальными медами (диморфантовым, леспедецевым, кленовым). На реках Рязановке и Барабашевке работают рыборазводные предприятия, выращивающие и выпускающие мальков кеты и симы [36]. Развивается марикультура.

**Места жизни и деятельность исторических личностей**. М. И. Янковский (1842–1912) и Ю. И. Бринер (1849–1920) – персоны, хорошо известные своей разноплановой деятельностью и большим вкладом в исследование и развитие дальневосточного региона в конце XIX – начале XX в. На рассматриваемой территории находились их имения, в настоящее время сохранились развалины нескольких фамильных строений: дома Янковских в бухте Витязь, дома и семейный склеп Бринеров в с. Безверхово.

**Исторические события XIX–XX вв.** Новая и новейшая история рассматриваемой территории связана с ее заселением российскими подданными, основанием поселений, освоением природных ресурсов, развитием сельского хозяйства, промышленности и торговли. Приграничное положение территории обусловило размещение пограничных застав, сухопутных и морских гарнизонов. Памятники военной истории представлены береговыми и пограничными укреплениями (форты сопки Заозерной, артиллерийские батареи на мысах Гамова и Льва и др.). С хасанскими событиями 1935–1938 гг. связаны памятники героям Советского Союза и героям Хасана в поселках Хасан, Краскино, Посьет и др. В честь героев-пограничников названы вершины Крайнова, Краскина, Махалина и др. В 1945 г. Хасанский район был основным плацдармом при начале операции по разгрому Квантунской армии. Обелиски, захоронения и другие мемориалы напоминают об этих событиях. Многие населенные пункты и железнодорожные станции названы именами воинов [37].

В топонимике так же нашли отражение многие события, связанные с присоединением края к России [2, 37]. Знаменитая экспедиция на фрегате «Паллада» детально обследовала побережье в 1854 г., в результате на карте появились такие названия, как залив Посьета, бухта Рейд Паллада, мыс Гамова, острова Римского-Корсакова и др. Бухта Экспедиции названа в связи с пребыванием здесь экспедиции К. Ф. Будогосского в 1859 г., которая исследовала приграничные районы Приморья и доказала отсутствие маньчжурских государственных структур, что обеспечило успешное подписание Пекинского трактата, закрепившего эту территорию за Россией. Укреплением и демаркацией границ занимался начальник штаба войск Приморской области Я. Ф. Барабаш (его имя носит с. Барабаш). По мере гидрографического изучения побережья на карте появлялись названия морских судов Витязь», «Силач», «Алеут», «Манджур», «Нерпа»), имена моряков-первооткрывателей и военных деятелей (Н. К. Краббе, П. Н. Назимова, Е. И. Алексеева, К. П. Андреева, К. К. де Гера, В. М. Бабкина, М. А. Клыкова).

**Места жизни и следы деятельности человека средневековья.** На рассматриваемой территории хорошо представлены средневековые чжурчжэньская, бохайская и мохэская культуры (Ананьевское городище, Барабаш-3, Барабаш-4, Барабаш-5). История чжурчжэней Золотая империя существовала с 1115 по 1234 г.) связана с войнами, поэтому много находок оружия и военного снаряжения. Империя имела многоотраслевое хозяйство [6, 38]. Чжурчжэни добывали и использовали в ремесленном производстве золото, серебро, железо, медь, олово, ртуть, занимались земледелием, животноводством, охотой, рыбной ловлей. В быту применяли керамическую, фаянсовую, фарфоровую, бронзовую, серебряную и другую посуду. На зеркалах, керамических сосудах и скульптурах присутствует большое количество надписей, сохранились сюжетные рисунки.

Государство Бохай существовало с 698 по 926 г., имело развитое административное устройство, обладало многоотраслевым хозяйством [38–40]. Бохайцы изготавливали и

экспортировали изделия из железа и бронзы (наконечники стрел, кинжалы, мечи и др.), развивали станковое производство керамики, использовали гончарный круг и обжиг изделий. Наряду с земледелием и животноводством занимались охотой, рыболовством, морским и таежным промыслом.

Мохэская культура датируется IV–VIII вв. Характеризуется большим разнообразием металлического оружия и амуниции, это железные наконечники стрел, копий, кинжалы, палаши, пряжки ремней [6, 38, 41].

**Места жизни и следы деятельности человека древнего мира.** На рассматриваемой территории хорошо представлена Янковская культура, которая датируется VIII–I вв. до н. э. памятники Барабаш-3, Барабаш-4 и Столовая-1). Поселения располагаются в основном на мысах и часто сопровождаются погребениями и раковинными кучами [6, 42]. Жилища – полуземлянки. Орудия труда и утварь изготавливали из шлифованного камня, намного реже встречаются изделия из меди и бронзы. Люди занимались рыбным промыслом, собирали моллюсков, охотились, разводили свиней, лошадей, коров, собак, сеяли ячмень и чумизу.

При планировании и организации туристско-рекреационной и просветительской деятельности в национальном парке одна из первых задач – составление кадастра (реестра) достопримечательностей на его и окружающей территории. На основе кадастра разрабатываются экскурсионные маршруты и программы, подготавливаются брошюры и путеводители [10]. Грамотное формирование кадастра достопримечательностей имеет большое образовательное и воспитательное значение. Уделение должного внимания локальным и региональным достопримечательностям выполняет несколько важных функций, в частности, возвращает человеку умение видеть не только широко известные (брендовые) объекты, но воспринимать окружающий мир во всем его многообразии. Вопросы разработки кадастров достопримечательностей и туристско-рекреационных ресурсов для Российской Федерации и ее регионов еще предстоит решать [43].

## Заключение

Как показывает опыт краеведения и ряда научных дисциплин (ландшафтоведения, биогеографии, геологии, археологии, этнографии), практически любая территория имеет замечательные объекты, в том числе уникальные, которые достойны внимания самой широкой публики и должны служить достопримечательностями этой территории. Выше приведены основные группы достопримечательностей национального парка «Земля леопарда» и его окружения. Это не полный обзор, а каркас кадастра (реестра), но даже он показывает, насколько высоко разнообразие достопримечательностей, на первый взгляд мало чем выдающейся, природной территории.

Выявленные в национальном парке «Земля леопарда» и его окружении достопримечательности даже при слабо оформленной, неразвитой инфраструктуре позволяют организовать весьма разнообразные виды туристско-рекреационной и просветительской деятельности: познавательные исторические и экологические экскурсии, созерцание и фотографирование природных красот, участие в работах в фермерских хозяйствах и общение с домашними животными, спортивные туры, пикниковый и пляжно-купальный отдых, прогулки по морю, морские погружения и многое другое.

*Работа выполнена при финансовой поддержке ДВО РАН (программа «Дальний Восток», проекты 15–I–6–114 и 16–I–1–049 э).*

## Список литературы

**1. The IUCN** Red List of Threatened Species. 2015-4 [Электронный ресурс]. – http://www.iucnredlist.org/ (дата обращения 30.03.2016).

**Груздев А. И.** Береговая черта: имя на карте (Морской топонимический словарь Приморского края). – Владивосток: Дальнаука, 1996. – 242 с.

**Красная** книга Российской Федерации (животные) / Ред. В. И. Данилов-Данильян. М.: АСТ, 2001. 863 с.

[Бровко П. Ф.,](#) **Филимонов Б. В., Афанасьев М. В., Калинин Ю. Г., Клитин А. К., Короткий А. М., Лящевская М. С.** Мир водопадов. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2005. – 184 с.

**Красная** книга Российской Федерации (растения и грибы) / Ред. Л. В. Бардунов, В. С. Новиков. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с.

**Бродянский Д. Л.** Археология Приморья. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 280 с.

**7. Памятники** природы регионального значения. – Владивосток: Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края, 2013. – 30 с.

**8**

**.** **9. Материалы** комплексного экологического обследования территории, обосновывающего придание этой территории статуса особо охраняемой природной территории федерального значения – национальный парк «Земля Леопарда» в Приморском крае. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, WWF России, ГПБЗ «Кедровая падь», 2016. [Электронный ресурс]. 2012. Т. 1. 348 с. Т. 2. 308 с. – URL: http://whc.unesco.org/en/list/ (дата обращения 30.03.2016).

**Большой** глоссарий терминов международного туризма / Ред. М. Б. Биржаков, В. И. Никифоров. – СПб.: Изд. дом Герда, 2002. 704 с.

**Толковый** словарь русского языка. В 4 т. Т. 1. / Ред. Д. Н. Ушаков. – М.: Астрель, 2000. – 848 с.

**Ожегов С. И.** Словарь русского языка. – М.: ОНИКС, 2007. – 976 с.

**1**

**3 1**

**4 1**

**5 Артемьева О. А.** Развитие подходов к классификации туристических ресурсов и объектов показа за рубежом **.** – 2012. – Vol. 1. – P. 254–260.

**Михалёва К. А.** Актуализация памятников архитектуры как объектов экскурсионного показа (на материале г. Улан-Удэ) // European Social Science Journ. – 2014. – № 4–1. – С. 344–354.

**X** – 2015. – Vol. 16. – P. 28–42. **18. Самойленко А. А.** Кадастр природных туристских ресурсов Крас-нодарского края: теория, метод. подходы, практика использования. – Краснодар: Изд-во Кубан. социально-эконом. ин-та, 2015. – 206 с.

**Кусков А. С., Джаладян Ю. А.** Туристский бизнес: словарь-справочник. – М.: ФОРУМ, 2011. 384 с.

**Руцинская И. И.** Путеводитель как инструмент конструирования регио-нальных достопримечательностей (вторая половина XIX – начало XX в.) // Вестн. Моск. ун-та. 2011.№ 1.С. 74–92.

**Нагорная В. А.** Достопримечательности Южного Урала как фактор формирования региональной рекреативной культуры // Вестн. Нац. академии туризма. – 2012. – № 1. – С. 45–49.

**Баженова Е. В.** Животные-достопримечательности в культурном пространстве города (на примере Санкт-Петербурга) // Вестн. Челяб. гос. академии культуры и искусств. – 2013. – № 3. – С. 91–99.

**Вахтель Ю. М., Симонова М. М.** Классификация экскурсионных объектов в аспекте классификации экскурсионной аудитории // Науч. вестн. Моск. гос. ин-та индустрии туризма. – 2011. – № 3. – С. 8–13.

**.** **24. Кебалова Л. А., Кучмасова А. А.** Рекреационное значение особо охраняемых природных территорий и экологических троп РСО-А // Вестн. Владикавказ. науч. центра. – 2015. – Т. 15, № 4. – С. 63–70.

**Аванесова Г. А., Воронкова Л. П., Маслов В. И., Фролов А. И.** Туризм, гостеприимство, сервис. – М.: Аспект-Пресс, 2002. – 367 с.

**J** **26. Григорьев А. А.** Природные достопримечательности и памятники наследия как объекты страноведения // Вестн. Санкт-Петерб. ун-та. – 2007. – Вып. 4. – С. 38–50.

**Сидорова В. В.** Природные достопримечательности глазами средневековых путешественников и хронистов (по французским историческим сочинениям X–XI вв.) // Вестн. Моск. ун-та. 2015. Вып. 3. 20–30.

**.** **2**

**8 Шанин В. А., Агронский В. И.** 7 чудес России и еще 42 достопримечательности, которые нужно знать. – М.: Эксмо, 2016. – 224 с. 2011. – Vol. 54. – P. 309–320.

**Никитина Е. М.** Маркетинг туристских достопримечательностей // Акад. вестн. 2013. № 4. С. 20–30.

**Ильин В. И.** Историко-культурный ресурс развития глубинки // Журн. социологии и социальной антропологии. – 2015. – Т. 18, № 2. – С. 146–162. Edel. Shuai Ke. – Beijing: Foreign Language Press, 2006. 480 p.

**Попов В.** Живые камни полуострова Краббе // Наука в России. 2013. № 6. С. 103–110.

**Дженнингс С., Нуссбаум Р., Джадд Н., Эванс Т.** Леса высокой природоохранной ценности. – М.: Всемирный фонд дикой природы, 2005. – 184 с.

**Крестов П. В., Верхолат В. П.** Редкие растительные сообщества Приморья и Приамурья. – Владивосток: Изд-во ДВО РАН, 2003. – 200 с.

**35. Аксёнов Д. Е., Дубинин М. Ю., Карпачевский М. Л., Ликсакова Н.С., Скворцов В.Е., Смирнов Д.Ю., Яницкая Т.О.** Выделение лесов высокой природоохранной ценности в Приморском крае. – Вл-к; М.: Изд-во Междунар. социал.-эколог. союза, 2006. – 186 с.

**Горяинов А. А., Крупянко Н. И.** Заводское воспроизводство тихоокеанских лососей в Приморском крае (итоги 20-летней деятельности) // Реализация «Концепции Дальневосточной бассейновой программы изучения тихоокеанских лососей». – Владивосток: ТИНРО-Центр, 2007. – Бюл. № 2. – С. 47–69.

**Сазыкин А. М.** Топонимический словарь Приморского края. – Вл-к: Изд-во ДВГУ, 2013.310 с.

**Окладников А. П., Деревянко А. П.** Далекое прошлое Приморья и Приамурья. – Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1973. – 440 с.

**Государство** Бохай (698–926 гг.) и племена Дальнего Востока России / М.: Наука, 1994. – 219 с.
**Дьякова О. В.** Государство Бохай: археология, история, политика. М.: Наука, 2014. 319 с.
**Дьякова О. В.** Мохэские памятники Приморья. Владивосток: Дальнаука, 1998. 318 с.
**Андреева Ж. В., Жущиховская Н. С., Кононенко Н. А.** Янковская культура. М.: Наука, 1968. 216 с.
**43. Зубакова Н. Н.** Разработка механизма кадастрового учета туристских ресурсов (на примере Волгоградской области) // Аудит и финансовый анализ. – 2013. № 3. С. 365–370.

## Переходные объекты в иерархических классификациях, районированиях и периодизациях в географии и экологии

**С. В. Осипов**

Вопреки распространенному взгляду на переходные (промежуточные) объекты как помехи в исследовательском процессе, обосновывается положение о переходных объектах как существенных элементах классификаций, районирований, периодизаций и других структурных схем. Методологическим базисом этих представлений служат концепции дескриптивных и размытых (нечётких) множеств и лежащая в их основе многозначная логика. Показано, что существует несколько вариантов выделения переходных классов, районов и периодов, некоторые из них позволяют избежать «дробительства» и излишнего увеличения числа переходных элементов. Подчеркнуто, что любые варианты выделения переходных классов, районов или периодов – это формальные (методические) приемы, которые являются инструментом, позволяющим более адекватно отобразить структуру единичного объекта или совокупности объектов. Именно этот принцип должен определять выбор того или иного варианта выделения переходных элементов в структурных схемах. Отмечено, что представления о переходном классе и структуре класса лежат на пересечении классификационного и ординационного подходов и позволяют разрабатывать ординационно-классификационные схемы, совмещающие черты иерархической классификации и ординации. Представления о переходных элементах позволили предложить новые решения ряда вопросов. Сообщества кедрового стланика отнесены к особому классу формаций – стланиковому гипоарктическому. Выделены три отдельных класса формаций редколесных сообществ: редколесно-тундровый, редколесно-луговой и редколесно-мохово-болотный. Макрокомбинации, которые охватывают горно-тундровый, подгольцовый и частично бореально-лесной пояса растительности, выделены в отдельный класс – гольцовый бореально-лесной. Для подгольцового пояса подтверждены, с одной стороны, его самостоятельность как пояса II ранга, с другой – его переходный характер между гольцовым и бореально-лесным поясами I ранга. Подобные решения позволяют отобразить не только переходный характер рассматриваемых объектов, но и их своеобразие на определенном таксономическом уровне.

Ключевые слова: систематизация, типология, зонирование, геоэкотон, структура, непрерывность, размытое множество.

### Постановка проблемы

При разработке различных классификаций или типологий исследователь постоянно сталкивается с так называемыми промежуточными (переходными, нетипичными) объектами. При районировании или зонировании, при любом другом делении или объединении географического пространства, как правило, встает вопрос о переходных (промежуточных, пограничных) районах, зонах, слоях или экотонах. При периодизации географических и экологических процессов почти неизбежно выявляются переходные периоды, этапы, стадии, фазы, состояния. Обычно переходные объекты рассматриваются как помехи, или «шумы», в исследовательском процессе, от которых следует избавиться и избавляются на разных этапах исследования. При этом некоторым категориям переходных объектов уделяется много внимания, например экотонам и переходным болотам. Так, для

переходных болот довольно хорошо определены их особенности [1, 2], и слово «переходный» в русскоязычном названии болот воспринимается прежде всего как индивидуальное название типа. Для многих экотонов и геоэкотонов выявлена значительная специфика в сравнении с граничащими с ними объектами [3–4].

Цель настоящей работы – показать, что представления о переходных объектах могут и должны быть конструктивно использованы в процессе разработки классификаций, районирований и других структурных схем.

## Материалы и методы

Исследования проведены в горных таежных и гольцовых ландшафтах Буреинского нагорья (российский Дальний Восток). Первичный материал представлен геоботаническими, почвенно-геоботаническими и ландшафтными описаниями пробных площадей и трансект, картосхемами ключевых участков. На их основе разработаны рассматриваемые далее фрагменты схем классификации и зональности.

В качестве методологической основы для обсуждения вопроса о переходных объектах использованы концепции дескриптивных [5] и размытых (нечётких) [6] множеств и лежащая в их основе многозначная логика. Термины «класс», «район» и «период» используются как безранговые, относятся к разным аспектам (классификационному, пространственному и временно́му соответственно) и применяются к объектам и их совокупностям любого ранга.

## Результаты

Сначала рассмотрим решения нескольких задач, полученные автором с использованием представлений о переходных объектах.

**Пример 1. Кедровостланиковые сообщества.** Ареал кедрового стланика (*Pinus pumila*), охватывает Северо-Восточную Азию. На равнинах в гипоарктических районах и в подгольцовом поясе в горах он формирует обширные заросли. В благоприятных условиях высота кедрового стланика в летний период достигает 2–4 (до 8) м, а длина стволов может превышать 10 м. Однако в начале холодного сезона, благодаря анатомическим особенностям древесины, происходит полегание стволов и ветвей [7]. Весь зимний период кедровый стланик находится в толще снега, а если какие-то ветви оказываются обнаженными, то они, как правило, погибают. В литературе кедровый стланик чаще всего называют кустарником. По И.Г. Серебрякову [8], жизненная форма этого вида – стланец – деревья с лежачими стволами и основными ветвями. Согласно Д. Мюллеру-Дембуа и Г. Элленбергу [9], кедровый стланик следует отнести к классу krummholz, который объединяет стелющиеся фанерофиты выше 50 см с пригибающимися стволами и ветвями. Авторы отличают krummholz от деревьев (trees) и кустарников (shrubs), вместе эти три категории образуют класс фанерофитов с нормальными деревянистыми стволами и ветвями

Жизненная форма доминанта-эдификатора – один из главных критериев эколого-фитоценологической классификации растительности. Отмеченные выше особенности жизненной формы кедрового стланика являются основной причиной того, что сообщества этого вида относятся к разным классам. Обычно они рассматриваются как кустарниковая растительность. Так, по Д. Мюллеру-Дембуа и Г. Элленбергу [9], сообщества кедрового стланика следует отнести к классу формаций scrub, к субформации зарослей вечнозеленых хвойных и мелколистных кустарников. В.Б. Сочава и А.Н. Лукичёва [10] и некоторые другие авторы рассматривали их как стелющиеся темнохвойные леса. А.Н. Киселёв и Е.П. Кудрявцева [11] назвали их стелющимися лесами-кустарниками. В.Д. Александрова [12] выделила особый тип растительности – стланиковые сообщества, к которому отнесла кедровостланичники. Близкий тип растительности (Pinetion pumilae – субаркто-бореальные, субальпийские и подгольцовые хвойные стланики) выделен В.Ю. Нешатаевым с соавт. [13].

Несомненно, сообщества кедрового стланика весьма специфичны и заслуживают выделения в качестве самостоятельного класса, отличного от лесной и кустарниковой растительности. Однако предложенные к выделению особые типы растительности, включающие в себя кедровостланичники [12, 13], выглядят тенденцией к «дробительству». С другой стороны, относить кедровостланиковые сообщества к одному из лесных или кустарниковых типов растительности можно лишь условно. Более адекватно отразить классификационный статус сообществ кедрового стланика позволяют представления о переходных классах. Автором [14] сообщества кедрового стланика отнесены к стланиковому гипоарктическому классу формаций. Это решение позволяет сбалансированно отобразить, с одной стороны, высокое своеобразие сообществ кедрового стланика, с другой – их переходный (промежуточный) характер между кустарниковым гипоарктическим и лесным бореальным типами растительности.

**Пример 2. Редколесные сообщества.** Обсуждая вопросы классификации редколесной растительности, необходимо рассмотреть такой ряд понятий, как лес – редколесье – редина. Сравнительный анализ этих понятий проведен в работах [15–17]. Структура растительности – главный критерий разграничения этих понятий. На первый взгляд, существуют весьма различные представления о структуре редколесной растительности. В одних случаях в качестве её основных элементов рассматриваются древостой и нижние ярусы, в других – древесные и недревесные парцеллы. Причем в обоих случаях допускается различная степень целостности редколесной растительной группировки: то подчеркивается её единство [18], то – независимость отдельных частей (ярусов, парцелл, синузий и т. д.) [19]. Однако на базе самых разных представлений признается, что древесные породы в редколесьях не являются столь мощным эдификатором, как в лесах, но имеют бóльшую фитоценотическую значимость, нежели в рединах. Строго говоря, в лесу древостой – единственный эдификатор, в редколесьях – один из двух или более соэдификаторов (наряду с нижними ярусами), в рединах древостой – ассектатор. Коренные редколесья формируются на периферии экологического ареала лесов в пессимальных для лесообразовательного процесса условиях, они занимают менее благоприятные климатические и/или почвенно-гидрологические условия, чем леса, и более благоприятные, чем редины. В качестве морфологически хорошо выраженного, хотя и косвенного параметра для выделения редколесий используется сомкнутость крон древостоя.

Особенности редколесной растительности далеко не всегда находят соответствующее отражение в классификационных схемах. Так, растительность с сомкнутостью крон древостоя 10–30 % [9] и 10–40 % [20], которая и соответствует редколесьям, отнесена к травяной растительности в виде нескольких формаций и групп формаций. Часто леса и редколесья (иногда и редины) одной древесной породы объединяются в одну лесную формацию, но при таких решениях явно недооцениваются особенности состава и структуры редколесной растительности.

Как отражение значительного своеобразия редколесий можно рассматривать выделение единого редколесного типа (группы типов) растительности [18, 21]. Однако вне зависимости от его классификационного ранга это вызывает серьезные возражения, так как в данном случае недостаточно учитываются огромные различия редколесий разного типа.

Своеобразие и многообразие редколесий лучше отражаются с использованием представлений о переходных классах [14, 22, 23]. Автором выделены три класса формаций редколесных сообществ: редколесно-тундровый, редколесно-луговой и редколесно-мохово-болотный. Они рассматриваются как переходные: первый – между лесным бореальным и тундровым, второй – лесным бореальным и луговым, третий – лесным бореальным и моховым болотным типами растительности [14].

**Пример 3. Горные макрокомбинации растительности.** Территориальную совокупность сообществ (или фрагментов сообществ) называют различными терминами: комплекс, ценохора, комбинация и др. На основе пространственной структуры и размеров

различают микро-, мезо- и макрокомбинации. Одним из главных критериев классификации комбинаций на каждом уровне служит набор растительных сообществ (и других группировок растительности) и их соотношение по площади.

В горных районах Северной Азии широко распространены как типичные гольцовые и лесные бореальные, так и переходные между ними макрокомбинации. Лесные бореальные макрокомбинации занимают низкогорья и сложены хвойными лесами и производными на их месте лиственными лесами разных типов. Гольцовые макрокомбинации приурочены к верхнему поясу гор и образованы в основном тундровой и эпилитно-лишайниковой растительностью. Наряду с ними в среднегорьях широко распространены макрокомбинации, которые охватывают горно-тундровый, подгольцовый и частично бореально-лесной пояса растительности. Последние макрокомбинации занимают промежуточное положение между первыми и вторыми как по характеристикам растительного покрова, так и по положению в рельефе (рис. 1). При этом они встречаются чаще, чем типичные гольцовые (что обусловлено широким распространением среднегорного рельефа), и поэтому их целесообразно выделить в отдельный класс. Такие макрокомбинации нами выделены в класс гольцовый бореально-лесной, переходный между гольцовым и лесным бореальным [24].

Растительные комбинации, которые состоят из двух и более типов растительности, встречаются очень часто. Например, лесоболотные и лесолуговые комбинации обычны в бореально-лесной зоне, тундрово-болотные – в тундровой зоне и т. д. Их классификационный статус лучше всего отражается путем выделения переходных классов высокого ранга [14, 24].

**Пример 4. Высотная зональность растительного покрова.** Схемы высотной зональности (поясности) растительного покрова для рассматриваемой территории приведены в нескольких работах [25–27]. Понятия переходных зон, зональной растительности и зонального местообитания позволили уточнить и дополнить имеющиеся представления [23, 24, 28, 29] (см. таблицу).

Высотные границы поясов и подпоясов указаны на основе высотного распространения зональной растительности и зональных местообитаний. Подгольцовый пояс лиственничных и еловых редколесий и кедровостланичников имеет диапазон от 1400 до 1600 м над ур. моря. К зональной растительности относятся коренные подгольцовые лиственничные и еловые редколесья в нижнем подпоясе и подгольцовые кедровостланичники в верхнем. Несмотря на то что вертикальная протяженность подгольцового пояса невелика – 200 м, его зональная растительность существенно отличается от выше- и нижележащих поясов, что является необходимым и достаточным критерием его выделения в ранге самостоятельного пояса. Смена зональной растительности по вертикали позволяет разделить его на два подпояса.

Обратим внимание на наиболее обобщенную схему высотной поясности, состоящую из двух поясов III ранга – бореально-лесного и гольцового (они соответствуют выделенным В. Б. Сочавой [25] лесному и высокогорному поясам). Такая схема – не предварительная, а обобщенная. Что представляет собой граница между этими поясами? Одно из наиболее естественных решений для рассматриваемого региона – это принять в качестве таковой границу между подпоясом подгольцовых лиственничных и еловых редколесий и подпоясом кедровостланичников (см. таблицу). Это решение не является обычным, так как в этом случае граница между бореально-лесным и гольцовым поясами III ранга проходит внутри подгольцового пояса. Однако в такой трехранговой схеме зональности оно наилучшим образом отображает закономерности высотной зональности региона.

## Обсуждение

Существование переходных (промежуточных) объектов обусловлено как объективными, так и субъективными факторами. К объективным прежде всего относится преимущественно континуальная изменчивость характеристик в пространстве и времени.

Среди субъективных факторов на первый план выходят исследовательские задачи, связанные с необходимостью дискретизации пространства – времени и выделения конечного числа классов, районов или периодов.

Тезис о существовании переходных (промежуточных) объектов весьма банален. Известно немало работ, в которых переходные объекты нашли свое место в структурных схемах, но в основном это одноуровневые схемы классификации, районирования, периодизации [30, 31, др.]. Работ, в которых обсуждаются варианты размещения переходных объектов в иерархических структурных схемах гораздо меньше [32–34]. В общем виде этот вопрос рассмотрен, пожалуй, только Ф. Н. Мильковым [35] и оформлен в правило триады. «Правило триады исходит из посылки: свойства географического объекта меняются в известном направлении от одной его внешней границы к другой, что позволяет различать в нем три части – срединную, наиболее полно отражающую его характерные черты, и две окраинные, несущие в себе признаки смежных объектов» [35, с. 91]. Ф. Н. Мильков [35] обосновал правило триады в самом широком виде – для пространственных и временны́х закономерностей, для членения, классификации (типологии) и периодизации самых разных географических и экологических объектов. Его дополнительный комментарий: «Практически без триады невозможно обойтись, когда исследуемый объект недостаточно изучен. К ней прибегают и в тех случаях, когда объект хотя и хорошо известен, но требуется его самое общее расчленение» [35, с. 103]) – ничуть не умаляет значения правила триады и переходных объектов, и лишь подчеркивает их роль в исследовательском процессе.

Приведенные выше примеры – лишь часть тех вопросов, при решении которых нами использованы представления о переходных объектах (кроме них, разработаны классификации эколого-ценотических элементов флоры, жизненных форм растений, растительных синузий, сообществ и комбинаций [14, 34]). Однако и эти примеры позволяют поставить вопрос в несколько ином аспекте и наметить варианты расположения переходных объектов в иерархических структурных схемах.

Переходные объекты отмечаются среди самых разных процессов и явлений. Нередко упоминаются не только единичные переходные объекты, но и переходные классы. Так, в практике классификации растительности методом Браун-Бланке некоторые синтаксоны рассматриваются как явно переходные. При неклассическом синтаксономическом анализе сообщества-фитоценоны могут относиться к двум-трем синтаксонам более высокого ранга [36]. Более того, для переходных классов в геоботанике введены особые классификационные категории, такие как буферная формация [32] и переходный тип леса [33]. Переходные классы обычно выделяются на дополнительных классификационных уровнях: субассоциаций, подгрупп, подтипов и т. п. Хотя переходные единичные объекты отмечаются очень часто, переходные классы выделяются редко, что в немалой степени связано с нежеланием увеличивать число классов и усложнять классификационные схемы.

Что же такое переходные объекты и классы в структуре классификации? При индуктивном классифицировании в качестве типичных рассматриваются часто встречающиеся сходные (однотипные) объекты, образующие в признаковом пространстве «сгущения» – ядра намечающихся классов; в качестве переходных – редко встречающиеся объекты, расположенные в признаковом пространстве между «сгущениями» [37]. При дедуктивном классифицировании под типичными обычно понимаются объекты, имеющие хорошо выраженные характеристики некоторого класса и отвечающие представлениям о некотором типе; под переходными – объекты, имеющие промежуточные значения характеристик или сочетающие в себе характеристики разных классов или типов (в частности, как переходные воспринимаются объекты, в структуре которых сочетаются элементы, характерные для объектов других классов). На основе сказанного о переходных единичных объектах можно дать два определения переходного класса – как совокупности сходных между собой переходных объектов и как класса (типа), имеющего промежуточные характеристики (между другими классами (типами)). Опыт классификации весьма

различных экологических и географических объектов показал, что переходные классы целесообразно выделять, во-первых, когда промежуточные объекты характеризуются (в сравнении с объектами соседних классов) не только переходными значениями общих характеристик, но и другими особенностями (частными характеристиками), во-вторых, в тех случаях, когда в признаковом пространстве между хорошо различимыми классами расположены не единичные, а многочисленные промежуточные объекты. Выделение переходного класса порой оказывается оптимальным решением существовавшей классификационной проблемы.

Судя по всему, представления о переходных объектах и классах оказываются наиболее важными при разработке иерархических структурных схем (иерархических классификаций, районирований, периодизаций и др.). Существует несколько вариантов выделения переходных классов и их расположения в структурных схемах (рис. 2). Рассмотренные выше примеры тяготеют к варианту D (см. рис. 2). Важно отметить, что вариант C ведёт к увеличению числа классов более низкого ранга без увеличения числа классов более высокого ранга, вариант B ведёт к увеличению числа классов более высокого ранга (см. рис. 2). Злоупотребление этими вариантами обычно называется «дробительством» при классификации. Вариант D в сравнении с вариантами B и C является способом снижения числа классов. Согласно [38], для современной методологии классификации растительности характерен переход от чётких неперекрывающихся классов к размытым перекрывающимся (в полной мере это отражено в варианте D). Методологическим базисом этих представлений является концепция размытых (нечётких) множеств [6] и лежащая в её основе размытая многозначная логика [39].

Представления о переходных единичных объектах и классах тесно связаны с представлениями о структуре класса. Класс предстает в виде двух или более вложенных одна в другую частей, центральная из которых (ядро) соответствует совокупности типичных для данного класса объектов, а периферическая – совокупности переходных объектов. Периферическая (пограничная) часть класса – это область перехода к другим классам (вариант C), область его пересечения с другими классами (вариант D). Если различать не три степени принадлежности объекта классу (принадлежать – быть промежуточным – не принадлежать), а больше, то класс предстает в виде нескольких вложенных одна в другую частей. Образ в виде двух и более вложенных одна в другую областей дополняет представления о классе как о совокупности объектов, упорядоченных в ряды (экологические, динамические или другие). Представления о переходных классах и о структуре класса лежат на пересечении классификационного и ординационного подходов и позволяют разрабатывать ординационно-классификационные схемы, совмещающие черты иерархической классификации и ординации.

## Заключение

Использование представлений о переходных классах, районах и периодах привносит в исследовательский процесс следующие важные моменты. Переходные объекты в процессе классификации, районирования или периодизации перестают быть лишь помехами, от которых следует избавиться, а становятся незаменимыми элементами структуры, наличие которых подчеркивает относительную континуальность, а отсутствие – относительную дискретность соседних классов, районов или периодов. Очень важно, что представления о переходных элементах позволяют на определенном таксономическом уровне отобразить не столько переходный характер рассматриваемых объектов, сколько их своеобразие и особенности. Любые варианты выделения переходных классов, районов или периодов – это формальные (методические) приемы, позволяющие более точно отобразить структуру единичного объекта или совокупности объектов. Это и должен определять выбор того или иного варианта выделения переходного класса, района или периода (см. рис. 2).

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных*

*исследований (18–05–00086).*

## Список литературы

оч М.С., Мазинг В.В. Экосистемы болот СССР. – Л.: Наука, 1979. – 188 с.
ьявченко Н.И. Торфяные болота, их природное и хозяйственное значение. – М.: Наука, 1985. – 152 с.
3. Odum E.P. Basic ecology. – Philadelphia: Saunders College Publishing, 1983. – 613 p.
оломыц Э.Г. Ландшафтные исследования в переходных зонах. – М.: Наука, 1987. – 118 с.
ёмкин Б.И. Дескриптивные множества и их приложения // Исследование систем. Ч. 1: Анализ сложных систем. – Владивосток: Изд-во Дальневост. науч. центра АН СССР, 1973. – С. 83–94.
6. Zadeh L.A. Calculus of fuzzy restrictions // Fuzzy sets and their applications to cognitive and decision processes. – New York: Academic Press, 1975. – P. 1–39.
россет Г.Э. К изучению экологии кедрового стланика (*Pinus pumila* Rgl.) (механизм активного полегания при наступлении морозов) // Бюлл. Моск. общества испытателей природы. Отд. биол. – 1959. – Т. 64, вып. 2. – С. 85–96.
еребряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. – М.: Высш. шк., 1962. – 380 с.
9. Mueller-Dombois D., Ellenberg H. Aims and Methods of Vegetation Ecology. – New York; London; Sydney; Toronto: John Wiley & Sons, 1974. – 550 p.
очава В.Б., Лукичёва А.Н. К географии кедр. стланика // Докл. АН СССР. 1953.Т. 90, № 6. 1163–1166.
иселёв А.Н., Кудрявцева Е.П. Высокогорная растительность Южного Приморья. М.: Наука, 1992.118 с.
лександрова В.Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. – Л.: Наука, 1977. – 188 с.
ешатаев В.Ю., Нешатаев Ю.Н., Нешатаева В.Ю. Принципы и методы классификации растительности Кроноцкого заповедника // Растительность Кроноцкого государственного заповедника (Восточная Камчатка). – СПб.: Изд-во Бот. ин-та РАН, 1994. – С. 7–12.
сипов С.В. Растительный покров таежно-гольцовых ландшафтов Буреинского нагорья. – Владивосток: Дальнаука, 2002. – 378 с.
орин Б.Н. Структура растительных сообществ восточноевропейск лесотундры. Л.: Наука, 1979. 200 с.
емьянов В.А. О понятиях «редколесье» и «редина» в тундроведении // Бот. журн. – 1988. – Т. 73, № 9. – С. 1313–1318.
баимов А.П., Бондарев А.И. Критерии выделения северных редколесий и биологических редин в редкостойных лесах Севера // Лесоведение. – 1997. – № 1. – С. 45–50.
емьянов В.А. О классификации редколесного типа растительности // Изв. АН СССР. Сер. биол. – 1995. – № 4. – С. 435–440.
иняев Н.А. Структура растительных ассоциаций (по материалам исследования чернично-вороничной серии ассоциаций в Хибинском горном массиве). – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. – 262 с.
20. International classification and mapping of vegetation // Ecology and conservation. – Paris: UNESCO, 1973. – Vol. 6. – 94 p.
емьянов В.А. Редколесья как тип растительности // Изв. АН СССР. Сер. биол. – 1992. № 4. – С. 590–597.
сипов С.В. Подгольцовые редколесья Буреинского нагорья (Дальний Восток, Амуро-Удское междуречье) // Бот. журн. – 2004. – Т. 89, № 4. – С. 598–613.
сипов С.В. Леса и редколесья гольцово-таежных ландшафтов Буреинского нагорья (разнообразие, структура, динамика) // Сибирский лесной журн. – 2015. № 1. С. 25–42.
сипов С.В. Растительный покров природного заповедника «Буреинский» (горные таежные и гольцовые ландшафты Приамурья). – Владивосток: Дальнаука, 2012. 219 с.
очава В.Б. Растительный покров Буреинского хребта к северу от Дульниканского перевала // Амгунь-Селемджинская экспедиция Академии Наук СССР. – Л.: Изд-во АН СССР, 1934. – Ч. 1. – С. 109–242.
лотгауэр С.Д. Растительный мир субокеанических высокогорий.М.Наука,1990. 225 с.
афронова И.Н., Юрковская Т.К., Микляева И.М., Огуреева Г.Н. Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий: Карта. М-б 1 : 8 000 000. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1999. – 2 л.
сипов С.В. Понятия «плакор» и «зональное местообитание» и их использование при выявлении зональной растительности и зональных экосистем // Изв. РАН. Сер. геогр. – 2006. – № 2. – С. 59–65.
сипов С.В. Ботанико-географические районы и зональность растительного покрова в верховьях реки Буреи (Д. Восток) // География и природ. ресурсы. 2012. № 2. С. 74–81.
икунов В.С. Классификации в географии: ренессанс или увядание? (Опыт формальных классификаций). – М.; Смоленск: Изд-во Смоленск. гуманитар. ун-та, 1997. – 363 с.
31. Samec P., Caha J., Zapletal M., Tuček P., Cudlín P., Kučera M. Discrimination between acute and chronic decline of Central European forests using map algebra of the growth condition and forest biomass fuzzy sets: A case study // Science of the Total Environment. – 2017. – Vol. 599–600. – P. 899–909.
очава В.Б. Ботанико-географические соотношения в бассейне Амура // Амурская тайга (комплексные ботанические исследования). – Л.: Наука, 1969. – С. 5–15.
обрынин А.П. Дубовые леса российского Дальнего Востока (биология, география, происхождение). – Владивосток: Дальнаука, 2000. – 260 с.

сипов С.В. Растительные синузии таежно-гольцовых ландшафтов Буреинского нагорья (российский Дальний Восток) // Бюлл. Моск. общества испытателей природы. Отд. биол. 2002. Т. 107, в. 1. С. 49–56.
ильков Ф.Н. Физическая география: Учение о ландшафте и географическая зональность. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1986. – 328 с.
иркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. – Уфа: Гилем, 2012. – 488 с.
асилевич В.И. Учение о непрерывности растительного покрова // Естественные кормовые угодья СССР. – М.: Наука, 1966. – С. 59–69.
38. Mucina L. Classification of vegetation: Past, present and future // Journ. of Vegetation Science. – 1997. – Vol. 8, N 6. – P. 751–760.
39. Zadeh L.A. The role of fuzzy logic in the management of uncertainty in expert systems // Fuzzy sets and systems. – 1983. – Vol. 11. – P. 199–227.

**Высотная зональность в истоках р. Буреи Таблица 2.**

| Пояс III ранга | Пояс II ранга | Пояс I ранга (подпояс) |
|---|---|---|
| Гольцовый пояс, от 1500 до м | Тундровый пояс кустарничково-лишайниковых тундр, от 1600 до 2200 м | Подпояс верхний, от 1800–1900 до 2200 м |
| | | Подпояс нижний, от 1600 до 1800–1900 м |
| | Подгольцовый пояс лиственничных и еловых редколесий и кедровостланичников, от 1400 до 1600 м | Подпояс (верхний) кедрово-стланичников, от 1500 до м |
| Бореально-лесной пояс, от 500 до 1500 м | | Подпояс (нижний) подгольцовых лиственничных и еловых редколесий, от 1400 до 1500 м |
| | Бореально-лесной пояс еловых и лиственничных лесов, от 500 до м | Подпояс (верхний) подгольцовых еловых и лиственничных лесов, от 800–1000 до 1400 м |
| | | Подпояс (нижний) таежных еловых и лиственничных лесов, от 500 до 800–1000 м |

Подписи к рисункам в статье С.В. Осипова
«Переходные объекты в рерархических класссификациях, районировании и периодизациях в географии и экологии»

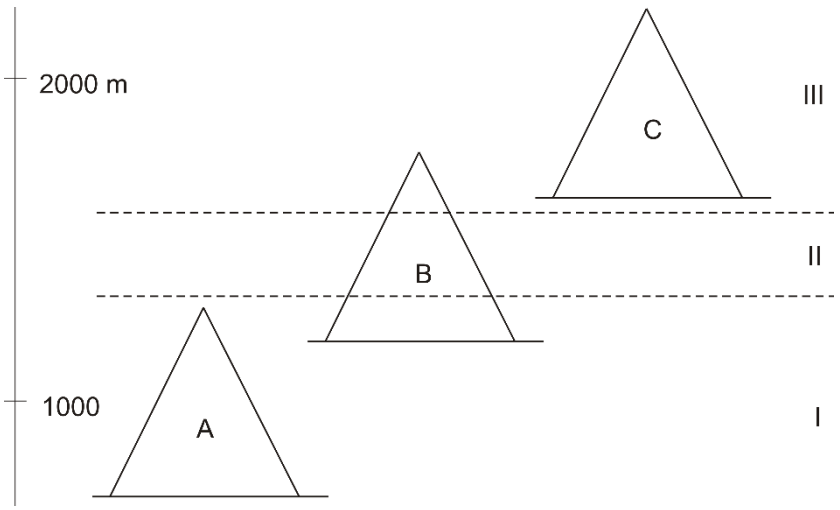



*Рис. 1*. Расположение в рельефе макрокомбинаций лесного бореального (А), гольцового (С) и переходного между ними гольцового бореально-лесного (В) классов.

Высотные пояса: I – бореально-лесной, II – подгольцовый, III – тундровый. По оси ординат – высота над ур. моря, м.

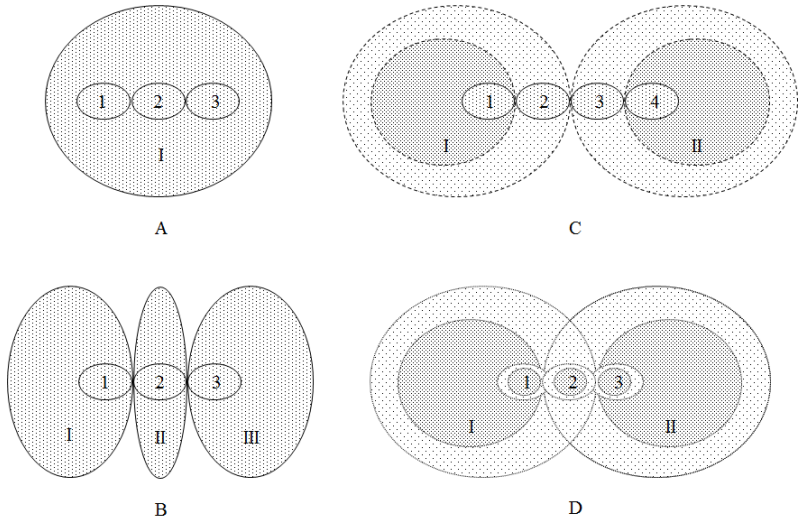



*Рис. 2*. Варианты расположения переходных классов.

I–III – классы более высокого ранга; 1–4 – классы более низкого ранга. Вариант A: класс 2 – переходный между классами 1 и 3 (классы 1–3 – типичные для класса I). Вариант B: класс 2 – переходный между классами 1 и 3, класс II – переходный между классами I и III (класс 1 – типичный для I, класс 2 – типичный для II, класс 3 – типичный для III). Вариант C: классы 2 и 3 – переходные между классами I и II (класс 1 – типичный для I, класс 4 – типичный для II). Вариант D: класс 2 – переходный между классами I и II (класс 1 – типичный для I, класс 3 – типичный для II). Более плотным крапом показана центральная часть класса, менее плотным – периферическая.

## ОПЫТ ОЦЕНКИ И МОНИТОРИНГА РЕКРЕАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ (НА ПРИМЕРЕ ХВОЙНО-ШИРОКОЛИСТВЕННОГО ЛЕСА ВОКРУГ КРАВЦОВСКИХ ВОДОПАДОВ)

**Е. Г. Сомова, С. В. Осипов**

Вовлечение природных территорий в туристско-рекреационную деятельность приводит к значительному увеличению рекреационной нагрузки на экосистемы, при этом антропогенное воздействие проявляется очень неравномерно. В статье изложен опыт оценки и мониторинга рекреационного воздействия на лесной массив района Кравцовских водопадов на юге дальневосточного региона. Показано, что наиболее высокая посещаемость Кравцовских водопадов приходится на выходные осенние дни, когда у водопадов отдыхают многие сотни человек. Выявлено, что лесные экосистемы вокруг Кравцовских водопадов испытывают слишком большие рекреационные нагрузки. Действенным вариантом сохранения и рационального использования этой территории может быть её включение в структуру национального парка или заповедника. Отмечено, что оценку и мониторинг рекреационного воздействия на экосистему целесообразно проводить на разных пространственных уровнях. На уровне рассматриваемой территории в целом (это может быть ландшафт, местность или урочище в естественных или произвольных границах) важнейшим инструментом является карта стадий дигрессии. Такая карта – довольно простая модель территории – служит хорошей основой для характеристики, оценки и мониторинга как состояния экосистемы, так и рекреационного воздействия на неё. Отдельного показа на этой карте заслуживает сеть троп и пикниковых полян, так как представляет собой участки максимального воздействия отдыхающих. На уровне отдельных биогеоценозов или биогеоценотических парцелл, в частности, для троп и полян, целесообразно использовать эколого-ценотические трансекты (профили) для детальной фитоиндикации рекреационного воздействия. Индикаторами могут служить все растения или, например, только подрост древесных пород. Индикаторные параметры видов растений (численность, высота, жизненность, эколого-ценотические особенности, сбоеустойчивость) позволяют выделить участки разных стадий дигрессии в пределах трансекты и биогеоценоза в целом.

**Ключевые слова**: *экосистема, биогеоценоз, парцелла, антропогенное воздействие, стадии дигрессии, картографирование, фитоиндикация, мониторинг, рекреационная экология.*

## ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия происходит активное вовлечение природных территорий в туристско-рекреационную деятельность. В целевых установках туристов всё чаще можно услышать намерение посетить «дикие места», больше узнать о природных достопримечательностях региона, отдохнуть от суеты городской жизни. Однако бесконтрольное посещение природных территорий часто приводит к превышению рекреационных нагрузок, что сказывается на экологическом состоянии экосистемы и её компонентов, вплоть до полной деградации (Меллума и др., 1982; Люкшандерль, 1987; Иванов и др., 1995; Рябинина, Пономаренко, 2015 и др.). Тем не менее, накопленный отечественный и зарубежный опыт свидетельствуют о том, что негативные последствия туристско-рекреационного использования природных территорий можно свести к минимуму при условии научно обоснованного планирования, мониторинга экологического состояния объекта и регулирования туристско-рекреационной деятельности (Калихман и др., 1999; Eagles et al., 2002; Мосолов, 2002; Тропа…, 2007; Cole, Carlson, 2010; Marion, 2016).

Обзор работ последних десятилетий в области рекреационной экологии и географии показал, что большая часть научных исследований посвящена оценке состояния растительности и почв, изменяющихся под действием интенсивного вытаптывания (Казанская, 1972; Таран, Спиридонов, 1977; Рысин, 1983; Преловский и др., 1996; Hill, Pckering, 2006; Селедец, 2011а и др.). При этом особое внимание исследователи уделяли тропам, пикниковым полянам, участкам возле смотровых площадок и объектов экскурсионного показа (Чижова и др., 1989; Leung, Marion, 2000; Калихман и др., 2005; Cole et al., 2008; Осипов, Головина, 2012 и др.). Ряд авторов отмечают, что крайне важно проводить пространственный анализ распределения рекреационного воздействия и его изменения во времени (Monz et al., 2010; Hawes et al., 2013).

Кравцовские водопады являются одним из самых популярных туристических объектов юга Приморского края. Несколько десятилетий эта природная достопримечательность интенсивно используется для экскурсий и пикникового отдыха. Не раз высказывались опасения о том, что неконтролируемый рекреационный пресс может привести к деградации территории (Лящевская, 2011; Берсенев, Христофорова, 2016), но до сих пор не проведено изучение степени дигрессии экосистем.

Задача статьи – изложить опыт оценки и мониторинга рекреационного воздействия на лесные экосистемы района Кравцовских водопадов (Приморский край).

## ОБЪЕКТЫ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Район исследований – ближайшие окрестности Кравцовских водопадов, расположенных в охранной зоне национального парка "Земля леопарда" в Хасанском районе Приморского края. Каскад из пяти водопадов находится в мелкогорных отрогах Чёрных гор в долине ручья Кравцовский (Мир водопадов, 2005). Водопады образовались на меловых отложениях, представленных субгоризонтально лежащей толщей окварцованных мелкогалечных конгламератов, разделенных слабоустойчивыми к эрозии алевролитами коркинской свиты (Короткий, Лящевская, 2008). Чередование горных пород определило чётковидное строение долины, а наклон пластов к юго-востоку привёл к её асимметрии. Водопады имеют высоту от 3 до 5 м и расположены на отрезке долины около 500 м. Водопады окружены широколиственным лесом с участием хвойных пород. Древостой образован дубом монгольским (*Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb.), ясенями маньчжурским и носолистным (*Fraxinus mandshurica* Rupr., *Fraxinus rhynchophylla* Hance.), клёнами мелколистным и ложнозибольдовым (*Acer mono* Maxim., *Acer pseudosieboldianum* (Pax) Kom.), липами амурской и маньчжурской (*Tilia amurensis* Rupr., *Tilia mandshurica* Rupr.), сосной кедровой корейской (*Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.), пихтой цельнолистной (*Abies holophylla* Maxim) и другими древесными породами. Продолжительность тёплого

периода 239 дней, продолжительность летнего периода 97 дней (это значит, что по рекреационно-климатической комфортности территория относится к наиболее благоприятной на юге Дальнего Востока) (Лящевская, 2011).

Чтобы оценить рекреационную нагрузку на район Кравцовских водопадов, проведён учёт их посещаемости в середине каждого сезона года в будние (в основном в среду) и выходные (в субботу) дни с 9 до 18 часов. Подсчёт отдыхающих выполнен на поляне у нижнего водопада, которую не минует никто из посетителей.

При оценке воздействия посетителей на район Кравцовских водопадов использована методика Н. С. Казанской (1972), дополненная В. П. Чижовой (2011). Согласно шкале дигрессии В. П. Чижовой (2011), на I стадии дигрессии воздействие наименее выражено. На II стадии появляются первые редкие тропинки, лесная подстилка начинает разрушаться, древесного подроста много, начинают появляться более светолюбивые виды растений. На III стадии лесная подстилка на тропах полностью разрушена, наблюдается повышение видового разнообразия за счёт внедрения лесолуговых, луговых и сорных видов. На IV стадии изменения затрагивают и древесный ярус, наблюдается оголение корневых систем деревьев, они ослабевают и начинают суховершинить. Количество лесных видов незначительно, лесная подстилка встречается отдельными пятнами у стволов деревьев, молодого подроста практически нет. В местах концентрации поверхностного стока образуются борозды размыва. На V стадии дигрессии регистрируется полное отсутствие лесной подстилки и подроста в возрасте до 5 лет, деревья имеют механические повреждения стволов, корни многих из них выступают на поверхность, на наклонных участках четко выражены формы линейной эрозии.

Отдельно проведена оценка состояния основных троп. Оценка присвоена каждому 20-и-метровому отрезку полотна тропы на основе приведённой выше шкалы дигрессии и сопровождалась GPS-съёмкой. За основу взята методика, применяемая в Катунском государственном природном биосферном заповеднике (Летопись природы, 2009).

Для оценки экологического состояния пикниковых полян использовали два типа трансект. Первый тип – это трансекта шириной 1 м и длиной 30 м для описания древесного подроста. Второй тип – трансекта шириной 10 см и длиной 10 метров для описания травяного покрова. Две трансекты (первого и второго типа) располагались на одной оси и были вложены одна в другую. Трансекты пересекали поляну и заходили в естественные фоновые участки. На трансекте первого типа учитывались древесные растения, на трансекте второго типа – травянистые. Для каждой особи отмечались положение на трансекте и высота, для подроста также оценивалась жизненность. В 2015 году на двух полянах заложены две трансекты первого и две трансекты второго типа, которые были повторно описаны в 2016 году. Составлены карто-схемы полян и профильные рисунки трансект.

Оценка сбоеустойчивости видов проведена на основе приуроченности видов к определённым стадиям дигрессии на рассматриваемой территории и в регионе в целом (см. работы В. П. Селедца (2000а, б, 2011а, б), Ю. А. Гусаченко с соавт. (1989), С. В. Осипова и Л. А. Головиной (2012)). Эколого-ценотическая характеристика видов приведена в основном по работам А. Г. Крылова (1984) и В. П. Верхолат (2005). Жизненность подроста оценивалась по шкале Л. П. Рысина с соавт. (1988).

Картографирование выполнено с использованием космических снимков и топографических карт в программной среде QGIS. Названия видов приведены по изданию «Конспект флоры Азиатской России…» (2012).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Данные по числу посетителей Кравцовских водопадов и изменение посещаемости от выходных дней к будним и от сезона к сезону с лета 2015 г. по зиму 2018 г. приведены в таблице 1.

Таблица 1 (3). Посещаемость Кравцовских водопадов в разные сезоны года, выходные и будние дни (человек в день).

| Выходной день: дата и погода | Число отдыхающих | Будний день: дата и погода | Число отдыхающих |
|---|---|---|---|
| 11 июля 2015 г., суббота. Температура 27ºС, без осадков, слабый ветер (4 м/с). | 128 | 10 июля 2015 г., пятница. Температура 27.4ºС, без осадков, лёгкий ветер (3 м/с). | 31 |
| 17 октября 2015 г., суббота. Температура 17ºС, без осадков, легкий ветер (2 м/с). | 1189 | 14 октября 2015 г., среда. Температура 12ºС, без осадков, слабый ветер (4 м/с). | 64 |
| 6 февраля 2016 г., суббота. Температура -8ºС, без осадков, умеренный ветер (6 м/с). | 40 | 27 января 2016 г., среда. Температура -7ºС, без осадков, тихий ветер (1 м/с). | 4 |
| 23 апреля 2016 г., суббота. Температура 15ºС, без осадков, слабый ветер (5 м/с). | 50 | 20 апреля 2016 г., среда. Температура 15ºС, без осадков, свежий ветер (9 м/с). | 11 |
| 16 июля 2016 г., суббота. Температура 18ºС, без осадков, слабый ветер (5 м/с). | 196 | 13 июля 2016 г., среда. Температура 23ºС, без осадков, легкий ветер (2 м/с). | 45 |
| 22 октября 2016 г., суббота. Температура 14ºС, без осадков, умеренный ветер (6 м/с). | 1203 | 19 октября 2016 г., среда. Температура 16ºС, без осадков, умеренный ветер (6 м/с). | 74 |
| 21 января 2017 г., суббота. Температура -9,5ºС, без осадков, штиль. | 64 | 18 января 2017 г., среда. Температура -6,5ºС, без осадков, легкий ветер (2 м/с). | 10 |
| 15 апреля 2017 г., суббота. Температура 25ºС, без осадков, слабый ветер (4 м/с). | 127 | 12 апреля 2017 г., среда. Температура 5ºС, без осадков, свежий ветер (8 м/с). | 2 |
| 22 июля 2017 г., суббота. Температура 26ºС, без осадков, тихий ветер (1 м/с). | 153 | 17 июля 2017 г., понедельник. Температура 24ºС, без осадков, легкий ветер (3 м/с). | 37 |
| 21 октября 2017 г., суббота. Температура 15ºС, кратковременный сильный дождь с 16.00 до 16.20, тихий ветер (1 м/с). | 119 | 18 октября 2017 г., среда. Температура 11ºС, без осадков, легкий ветер (2 м/с). | 26 |
| 3 февраля 2018 г., суббота. Температура -6,5ºС, без осадков, легкий ветер (3 м/с). | 70 | 31 января 2018 г., среда. Температура -7ºС, без осадков, штиль. | 15 |

Примечание. Метеорологические значения приведены по данным метеостанции в с. Барабаш (Архив…).

Пик посещаемости Кравцовских водопадов приходится на осень, наиболее низкая посещаемость прослеживается зимой и весной. Обращают внимание существенные различия посещаемости водопадов в выходные и будние дни – от нескольких до нескольких десятков раз. Причём летом эти различия наименее значительные: в выходные дни туристов в 4 раза больше, чем в будние. С точки зрения состояния ландшафта благоприятным моментом является то, что пик рекреационной нагрузки приходится на осень (это связано с привлекательностью отдыха в лесу "золотой" осенью, завершением купального сезона, а также со снижением активности клещей). Для растительности и биоты в целом последствия были бы более тяжёлыми, если бы максимальная нагрузка приходилась на начало и середину вегетационного сезона – весну и лето. Нехарактерно низкое число посетителей 21 октября 2017 г. связано с двумя моментами. Во-первых, в начале августа прошёл мощный тайфун Нору. В результате паводка были перемыты и захламлены многие долины рек, в том числе у Кравцовских водопадов. Во-вторых, в день наблюдений – погода с сильным кратковременным дождём. Как обычно, в любой день с осадками число отдыхающих снижается во много раз.

В выходные осенние дни у водопадов отдыхают многие сотни человек. В этот период туристы занимают имеющиеся пикниковые поляны, а при их нехватке формируют новые.

Они отдыхают примерно в 3 раза дольше, активно передвигаясь у водопадов и в их окрестностях. Основной поток туристов – жители ближайших городов, значительная часть отдыхающих представлена организованными группами школьников.

В рассматриваемом районе наиболее сильная – V-ая – стадия рекреационной дигрессии выражена у автотрассы и четырёх нижних водопадов на площади 2 га (рис. 1). IV-ая стадия дигрессии наблюдается у верхнего водопада на площади 1 га. На III-ю стадию дигрессии приходится 1.7 га. II-ая стадия дигрессии представлена на площади 15 га и является фоновой для района Кравцовских водопадов.

Район Кравцовских водопадов имеет сложную дорожно-тропиночную структуру. Непосредственно к водопадам туристы добираются тремя маршрутами: тропой вдоль ручья Кравцовский и двумя лесными дорогами слева и справа от ручья (рис. 1). Тропа вдоль ручья испытывает только пешую нагрузку, в то время как лесные дороги используются и транспортными средствами. Ширина полотна тропы вдоль ручья варьирует от 0.5 до 1 метра. Полотно лесных дорог более широкое и изменяется от 1 до 4 метров. Большая часть туристов предпочитает тропу вдоль ручья. Реже всего туристы выбирают дорогу справа от ручья. Большая часть основных троп находятся на третьей (862 м) и пятой (828 м) стадиях дигрессии. На четвертую приходится 27% длины троп (635 м) и лишь 2% (43 м) соответствует второй стадии дигрессии. К основным тропам примыкает множество второстепенных тропинок разной стадии дигрессии.

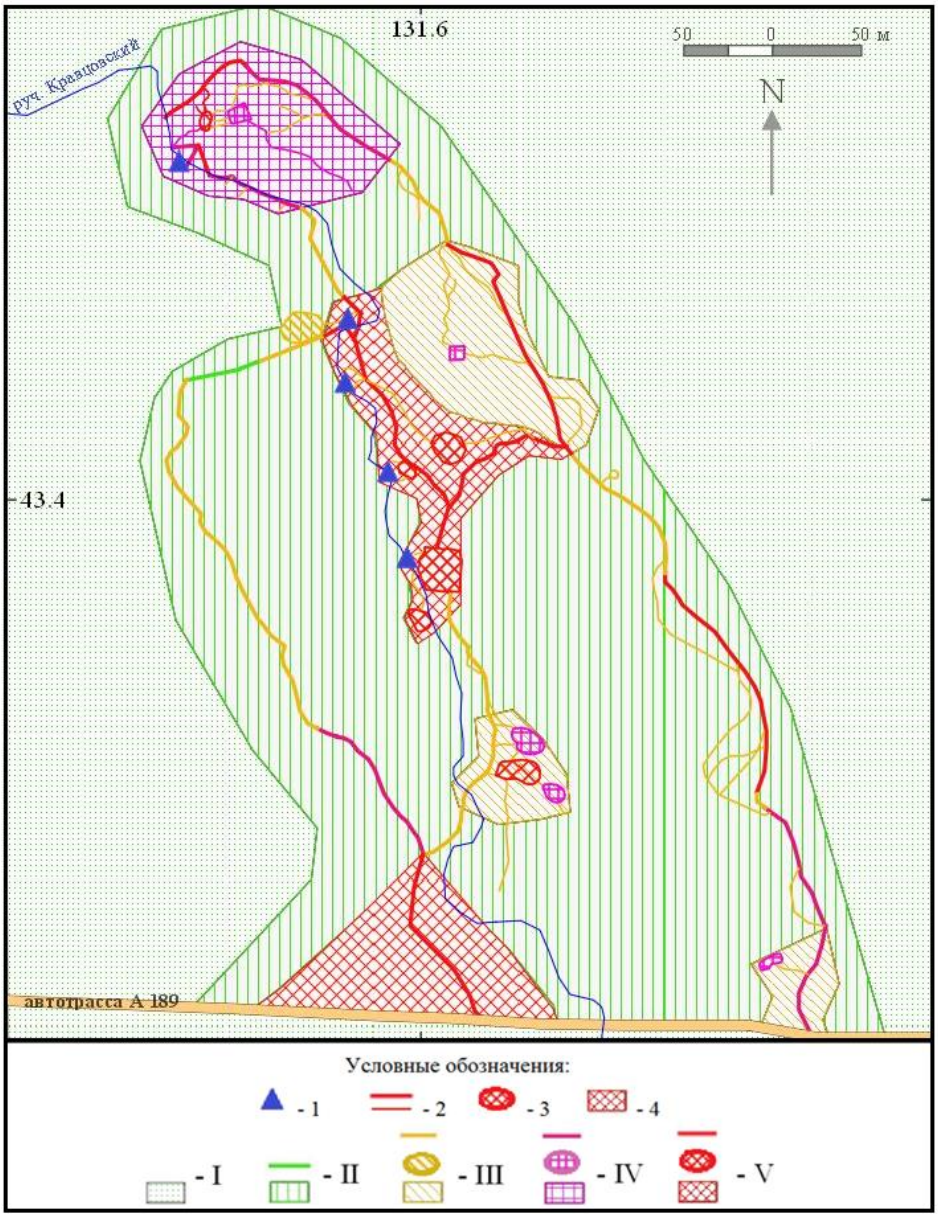


**Рис. 1 (3).** Карта стадий дигрессии района Кравцовских водопадов, 1 – водопады, 2 – основные и второстепенные тропы, 3 – поляны, 4 – участки леса разной стадии дигрессии. I–V – стадии дигрессии.

Карта стадий дигрессии, на которой отражена ситуация для района в целом и тропиночной сети в частности (рис. 1) ясно показывает, насколько неравномерно распределена эта нагрузка по территории.

В районе водопадов зафиксировано 10 пикниковых полян с 25-ю кострищами диаметром от 50 до 250 см. Формирование прикостровых полян происходит, прежде всего, под действием таких факторов, как разведение костров и вытаптывание. Разведение костра приводит к выгоранию живого и неживого органического вещества (надземных и подземных частей растений, мелких животных, органического вещества почвы и т.д.). Кроме того, кострище оказывается центром, который во многом определяет передвижение людей на прикостровой поляне и тем самым влияет на территориальное распределение вытаптывания. Вытаптывание приводит к механическим повреждениям растений и малоподвижных животных, уплотнению и деструкции почвы, в особенности верхних горизонтов – подстилки и гумусово-аккумулятивного. Как следствие, происходит существенное изменение состава и структуры биоценоза. Местами значительную роль играют и другие факторы: вырубка отдельных деревьев и кустарников, обламывание ветвей, перемещение камней, замусоривание (Осипов, Головина, 2012).

Одна из наиболее крупных полян (её площадь около 150 м$^2$) находится у нижнего водопада (рис. 1). На ней расположены три кострища диаметром 90, 210 и 250 см. Трансекты, заложенные на этой поляне, представлены в таблице 2 и на рисунке 2.

**Таблица 2(4).** Трансекта учёта древесного подроста на прикостровой поляне № 2 (2015 г.).

| Вид | Положение на трансекте, см | Высота, см | Жизненность, баллы |
|---|---|---|---|
| *Ligustrina amurensis* Rupr. | 1255 | 52 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 1300 | 63 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 1330 | 76 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 1410 | 140 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 1495 | 136 | 1 |
| *Acer tegmentosum* Maxim. | 1555 | 200 | 1 |
| *Ulmus laciniata* (Trautv.) Mayr. | 1585 | 62 | 1 |
| *Fraxinus rhynchophylla* | 1815 | 84 | 1 |
| *Ulmus laciniata* | 2460 | 60 | 1 |
| *Ulmus laciniata* | 2830 | 69 | 1 |
| *Ulmus laciniata* | 2900 | 46 | 1 |
| *Fraxinus rhynchophylla* | 2990 | 210 | 1 |
| *Fraxinus rhynchophylla* | 3000 | 250 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 3010 | 24 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 3011 | 27 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 3012 | 40 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 3013 | 57 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 3014 | 54 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 3015 | 37 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 3016 | 26 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 3017 | 22 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 3018 | 63 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 3019 | 25 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 3020 | 42 | 1 |
| *Ligustrina amurensis* | 3021 | 31 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Ligustrina amurensis* | 3022 | 25 | 2 |
| *Ligustrina amurensis* | 3023 | 95 | 1 |

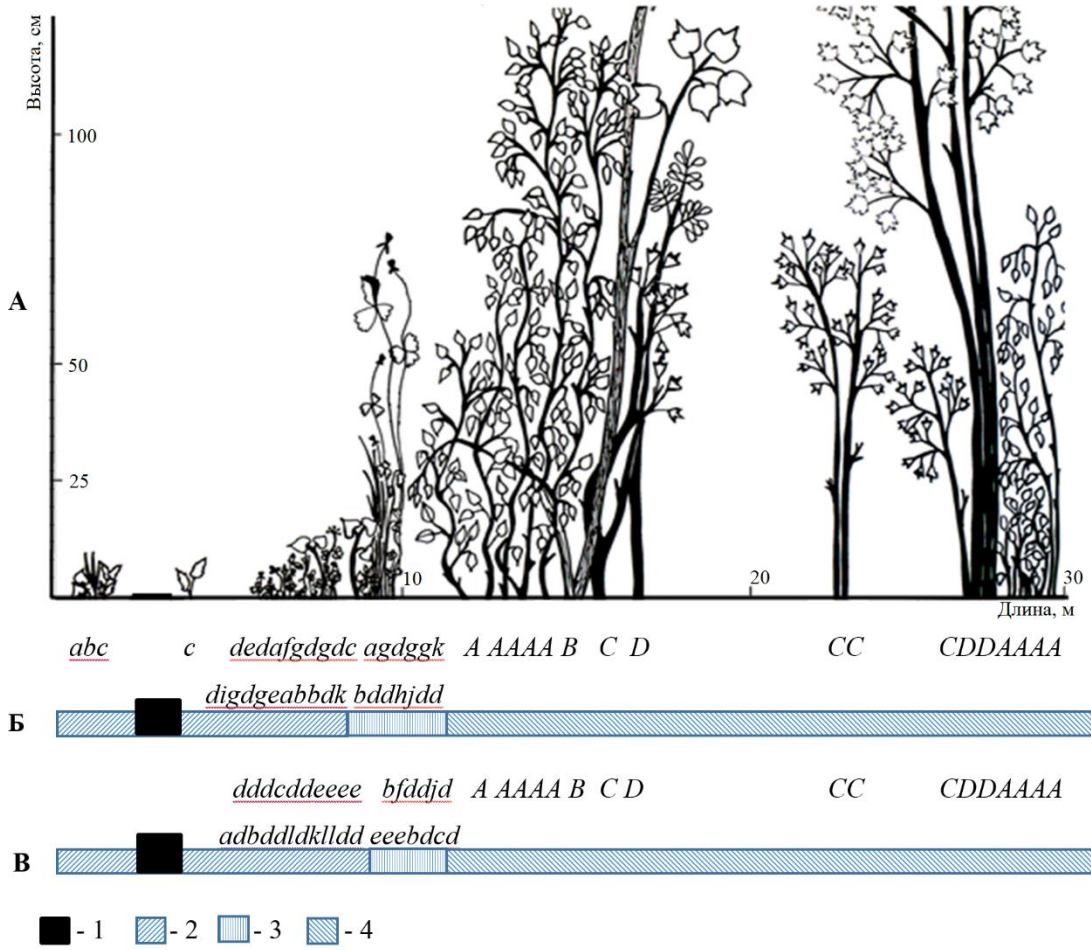



**Рис. 2 (4).** Прикостровая поляна № 2, 1 – кострище, 2 – зона V–IV стадий дигрессии, 3 – зона III стадии дигрессии, 4 – зона II стадии дигрессии, А, Б – трансекта 2015 г., В – трансекта 2016 г. Древесный подрост: A – *Ligustrina amurensis*, B – *Acer tegmentosum*, C – *Ulmus laciniata*, D – *Fraxinus rhynchopylla*. Травы: a – *Adenocaoulon himalaicum*, Edgew, b – *Carex bostrychostigma*, Maxim, c – *Prenanthes tatarinowii*, Maxim, d – *Sanicula rubriflora*, Fr. Schmidt ex Maxim, e – *Chrysosplenium pilosum*, Maxim. f – *Pilea mongolica*, Wedd, g – *Phryma asiatica*, (H. Hara) O. Deg. & I. Deg, h – *Impatiens noli-tangere*, L, i – *Neomolinia mandshurica*, (Maxim.) Honda, j – *Hylomecon vernalis*, Maxim, k – *Thalictrum filamentosum*, Maxim, l – *Adoxa moschatellina L.*

На трансектах и поляне выделены три зоны дигрессии. Зона V–IV стадий дигрессии окружает кострище. Лесная подстилка отсутствует, почва утрамбована. Деревья имеют механические повреждения стволов, у многих из них обнажены корни. Подлесок и подрост отсутствуют. Травянистые растения угнетены и расположены у стволов деревьев. В данной зоне отмечены два высокосбоеустойчивых вида – *Adenocaulon himalaicum* и *Carex bostryhostigma*, обильно представлен среднесбоеутойчивый вид *Sanicula rubriflora* (табл. 3). Зона III стадии дигрессии приурочена к периферии поляны. Присутствуют лесная подстилка, травяной покров сомкнут, среди трав представлены высоко-, средне- и слабосбоеустойчивые виды. Наиболее обильны среднесбоеустойчивый вид *Sanicula rubriflora* и низкосбоеустойчивый вид *Phryma asiatica*. Зона II-ой стадии дигрессии окружает поляну. Кроны деревьев сомкнуты, подрост обилен (*Acer tegmentosum, Ulmus lanciniata, Fraxinus rhinchophylla* и др.). Лесная подстилка изменена слабо. Заметно замусоривание. Характерные виды трав – *Impatiens noli-tangere, Hylomecon vernalis, Phryma asiatica*. Обращает внимание, что выявленные на трансектах виды – неморальные и урёмные по своей эколого-ценотической приуроченности, отсутствуют типичные сорняки, хотя недалеко расположены посёлок с сельскохозяйственными угодьями и автотрасса.

**Таблица 3(5).** Древесный подрост и травянистые растения на трансектах прикостровой поляны № 2.

| Вид | Эколого-ценотический элемент | Сбоеустойчивость | Зоны и стадии дигрессии | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | V–IV | III | II |
| *Carex bostrychostigma* | Урёмный | Высокая | + | + | - |
| *Adenocaulon himalaicum* | Неморальный | Высокая | + | + | - |
| *Sanicula rubriflora* | Неморальный | Средняя | ++ | ++ | + |
| *Thalictrum filamentosum* | Неморальный | Средняя | + | + | + |
| *Phryma asiatica* | Неморальный | Низкая | - | + | ++ |
| *Adoxa moschatellina* | Урёмный | Низкая | - | + | + |
| *Chrysosplenium pilosum* | Неморальный | Низкая | - | + | + |
| *Prenanthes tatarinowii* | Неморальный | Низкая | - | + | + |
| *Ligustrina amurensis* | Неморальный | Низкая | - | - | ++ |
| *Acer tegmentosum* | Неморальный | Низкая | - | - | + |
| *Fraxinus rhynchophylla* | Неморальный | Низкая | - | - | + |
| *Ulmus laciniata* | Неморальный | Низкая | - | - | + |
| *Hylomecon vernalis* | Неморальный | Низкая | - | - | + |
| *Neomolinia mandshurica* | Неморальный | Низкая | - | - | + |
| *Impatiens noli-tangere* | Урёмный | Низкая | - | - | + |
| *Pilea mongolica* | Урёмный | Низкая | - | - | + |

Примечание. – – вид отсутствует или встречается единично, + – вид встречается регулярно с невысоким обилием, ++ – вид встречается часто как доминант.

В 2016 г. по сравнению с 2015 г. на этой поляне немного увеличилась зона V–IV стадий дигрессии за счёт зоны III стадии дигрессии (эта же тенденция выявлена и на второй изученной поляне). В зоне V–IV стадий дигрессии в 2016 г. уменьшилось обилие даже высокосбоеустойчивых видов, таких как *Adenocaulon himalaicum* и *Carex bostryhostigma* (рис. 2). В зоне III стадии дигрессии в 2016 году не отмечались низкосбоеустойчивые виды *Impatience noli-tangere* и *Phryma asiatica*, но стал обильнее низкосбоеустойчивый вид *Chrysosplenium pilosum*. Все особи древесного подроста в 2016 г. сохранились. Все это свидетельствует о небольшом увеличении рекреационной нагрузки на двух изученных полянах, что вполне согласуется с данными о посещаемости водопадов в летне-осенний период 2015 и 2016 гг. (табл. 1).

В 1984 году Кравцовские водопады были включены в список памятников природы Хасанского района с целью сохранения биоразнообразия, поддержания ландшафтов, развития экотуризма. Статус памятника природы безусловно способствовал тому, что данная территория была исключена из хозяйственной деятельности (приватизация земель, рубки и т. д.), однако этот же статус способствовал привлечению туристов. Списки памятников природы были включены в путеводители, размещены на сайтах туристских информационных центров, многие туристические компании строили свои программы на основе посещения природных достопримечательностей. В 1990-х годах начали проявляться негативные последствия неконтролируемого использования памятников природы в туристской деятельности. Стало очевидным, что статус памятника природы не способствует сохранению экосистем. Пришло понимание необходимости регулирования рекреационной нагрузи. Решение проблемы многие специалисты видели в создании некоммерческой структуры, фонда, который бы взял на себя регулирование туристических потоков и благоустройства памятников природы, но эти надежды не оправдали себя. Так, в 2006 году было официально зарегистрировано региональное некоммерческое партнерство "Развитие экологического туризма Приморского края", которое существовало за счёт грантов и членских взносов. Однако данная организация не получила широкой поддержки, туристические компании неактивно вступали в её ряды. Одни объясняли это тем, что

подобные организации уже существовали и ни к чему не привели, другие не хотели платить за природный ресурс, который можно использовать бесплатно (Новостная …, 1996).

Новым, более действенным, вариантом рационального использования района Кравцовских водопадов и организации здесь регулируемого туризма может стать включение этой территории в структуру национального парка или заповедника. Эти организации располагают штатом сотрудников, способных организовать охрану территории, обеспечить необходимый уровень благоустройства, регулировать туристический поток и вести мониторинг состояния объекта. Подобными ближайшими организациями являются национальный парк "Земля леопарда" и заповедники "Кедровая падь", "Дальневосточный морской", "Уссурийский". Следует ещё раз отметить, что Кравцовские водопады настолько привлекательный, популярный и удачно расположенный объект, что может быть интересен и гораздо более удалённым национальным паркам и заповедникам. Добавим, что Ботаническим садом-институтом ДВО РАН разработан детальный проект обустройства территории, примыкающей к Кравцовским водопадам (Эскизный …, 2016).

В настоящее время некоторые отечественные заповедники и национальные парки накопили достаточный опыт в организации экологического туризма и регулировании туристических потоков. Таким опытом располагают, в частности, Кроноцкий, Алтайский, Лазовский, Столбы и другие заповедники. Например, Кроноцкий государственный природный заповедник на протяжении уже более 20 лет успешно регулирует рекреационные нагрузки в Долине гейзеров. Ежегодные мониторинговые исследования ложатся в основу принятия руководством управленческих решений (замена полотна настильной тропы, увеличение или уменьшение туристического потока и т.д.), которые обеспечивают устойчивое природопользование и сохранение уникальных природных комплексов.

## ВЫВОДЫ

Оценку и мониторинг рекреационного воздействия на ландшафт целесообразно проводить на разных пространственных уровнях. На уровне рассматриваемой территории в целом (это может быть ландшафт, местность или урочище в естественных или произвольных границах) важнейшим инструментом является карта стадий дигрессии. Такая карта (рис. 1) – довольно простая модель территории – служит хорошей основой для характеристики, оценки и мониторинга состояния экосистемы и рекреационного воздействия на неё. Отдельного показа на этой карте заслуживает сеть троп и пикниковых полян, так как они представляют собой участки максимального воздействия отдыхающих. Однако шкала стадий дигрессии троп требует доработки.

Для детальной фитоиндикации рекреационного воздействия на уровне отдельных биогеоценозов и биогеоценотических парцелл, в частности, для троп и полян, целесообразно использовать эколого-ценотические трансекты (профили). Индикаторами могут служить все растения или, например, только подрост древесных пород. Каждый вид растений может быть охарактеризован с точки зрения его сбоеустойчивости. Тем самым, набор и соотношение видов по их сбоеустойчивости (спектр сбоеустойчивости видов) свидетельствует об интенсивности рекреационной нагрузки на конкретном участке. Это довольно грубая (не утончённая) индикация, которая, однако, позволяет выделить участки разных стадий дигрессии в пределах трансект и биогеоценозов в целом.

В настоящее время район Кравцовских водопадов испытывает слишком большие рекреационные нагрузки. Прежде всего, это участки леса, прилегающие к самим водопадам, а также ведущие к ним тропы, те и другие характеризуются наиболее высокими – V-ой–IV-ой – стадиями рекреационной дигрессии. Действенным вариантом сохранения и рационального использования района Кравцовских водопадов может быть включение этой территории в структуру национального парка или заповедника. С одной стороны, эти организации способны обеспечить благоустройство и охрану территории, регулировать туристический поток и вести мониторинг состояния объекта. С другой стороны,

Кравцовские водопады – удачно расположенный рекреационный объект, известная достопримечательность региона со значительным потоком посетителей, что создаёт хорошую финансовую основу для туристско-рекреационной деятельности на этой территории.

**Благодарности**

Авторы благодарны Е. А. Петруненко за помощь в сборе полевого материала и идентификации растений, Л. В. Сомовой за помощь в подготовке рисунков и А. А. Сомову за консультационную поддержку при построении карт в программной среде QGIS.

Исследования С.В. Осипова выполнены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 18-05-00086).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Архив погоды на метеостанции № 31971 в с. Барабаш. – URL: https://rp5.ru/Архив_погоды_в_Барабаше (Дата обращения: 14.05.2018).

*Берсенев Ю. И., Христофорова Н. К.* Особо охраняемые природные территории Приморского края. Владивосток: издательский дом Владивостокъ, 2016. 68 с.

*Верхолат В. П.* Флора лесов южного Сихотэ-Алиня (ценотический и географический анализ): Дисс. ... канд. биол. наук. Владивосток, 2005. 266 с.

*Гусаченко Ю. А., Добрынин А. П., Саболдашев С. А.* Динамика нижних ярусов растительности дубняков в рекреационной зоне Владивостока // Некоторые аспекты рекреационных исследований и зеленого строительства. Владивосток: ДВО АН СССР, 1989. С. 43–52.

*Иванов А. Н., Валебная В. А., Чижова В. П.* Проблемы рационального использования ООТ (на примере Долины гейзеров) // Вестник Московского университета. Сер. 5. География. 1995. № 6. С. 68–74.

*Казанская Н. С.* Изучение рекреационной дигрессии естественных группировок растительности // Изв. АН СССР. Сер. География. 1972. № 1. С. 52–59.

*Калихман А. Д., Калихман Т. П., Хидекель* В. В. Тропы природных территорий у Байкала. Иркутск: Оттиск, 2005. 114 с.

*Калихман А. Д., Педерсен А. Д., Савенкова Т. П., Сукнев А. Я.* Методика «Пределов допустимых изменений» на Байкале – участке Всемирного наследия ЮНЕСКО. Иркутск: Оттиск, 1999. 100 с.

Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения / *Л. И. Малышев* и др.; под ред. *К. С. Байкова*; Российская академия наук, Сибирское отделение, Центральный бот. сад. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. 640 с.

*Короткий А. М., Лящевская М. С.* Водопадные системы в речных долинах Приморья // География и природные ресурсы. Новосибирск: Изд-во «Гео», 2008. № 4, С.89–95.

*Крылов А. Г.* Жизненные формы лесных фитоценозов. Ленинград: "Наука", 1984. 182 с.

Летопись природы государственного природного биосферного заповедника «Катунский». Книга 11. 2008 год. с. Усть-Кокса, 2009. 305 с.

*Люкшандерль Л.* Спасите Альпы. М.: Прогресс, 1987.168 с.

*Лящевская М. С.* Водопады юга Дальнего Востока: особенности распространения и рекреационный потенциал. Изд-во: Lambert acad. publ., 2011. 152 с.

*Меллума А. Ж., Рунгуле Р. Х., Эмсис И. В.* Отдых на природе как природоохранная проблема. Рига: Зинатне, 1982. 160 с.

Мир водопадов. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2005. 183 с.

*Мосолов В. И.* Долина Гейзеров и туризм: последствия и перспективы рекреационного освоения / Растительный и животный мир Долины Гейзеров. Под науч. ред. *Е. Г. Лобкова*. Петропавловск-Камчатский: Кн. Изд-во «Камч. Печат. Двор», 2002. С. 283–296.

Новостная заметка «Пришел, увидел, сохранил» / сайт делового интернет-издания Дальнего Востока ZRPRESS.RU. – URL: http://www.zrpress.ru/markets/dalnij-vostok_01.01.1996_8916_prishel-uvidel-sokhranil.htm (Дата обращения: 14.05.2018).

*Осипов С. В., Головина Л. А.* Прикостровые поляны в пригородных лесах Владивостока // Лесоведение. 2012. № 3. С. 77–81.

*Преловский В. И., Бакланов П. Я., Добрынин А. П. и др*. Стратегия территориального развития рекреации и туризма в Приморском крае. Владивосток: Тихоокеанский ин-т географии ДВО РАН, АО "Приморгражданпроект", 1996. 131 с.

*Рысин Л. П.* Рекреационные леса и проблемы оптимизации рекреационного лесопользования // Рекреационное лесопользование в СССР. М.: Наука, 1983. С. 5–20.

*Рысин Л. П., Комиссаров Е. С., Маслов А. А., Петерсон Ю. В., Савельева Л. И*. Методические предложения по созданию системы постоянных пробных площадей на особо охраняемых лесных территориях. М.: "Наука", 1988. 28 с.

*Рябинина О. В., Пономаренко Е. А.* Особенности рекреационных территорий острова Ольхон (озеро Байкал) // Евразийский союз ученых. Серия: Науки о земле, 2015. №10, С. 79–82.

*Селедец В. П.* Антропогенная динамика растительного покрова российского Дальнего Востока. Владивосток: Тихоокеанский ин-т географии ДВО РАН, 2000а. 148 с.

*Селедец В. П.* Метод экологических шкал в ботанических исследованиях на Дальнем Востоке России. Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 2000б. 248 с.

*Селедец В. П.* Рекреацинная динамика растительности в муссонном климате Дальнего востока России. Владивосток: Мор. гос. ун-т им. адм. Г. И. Невельского, 2011а. 248 с.

*Селедец В. П.* Экологическая оценка территории Дальнего Востока России по растительному покрову. Владивосток: Дальнаука, 2011б. 388 с.

*Таран И. В., Спиридонов В. Н.* Устойчивость рекреационных лесов. Новосибирск: Наука, 1977. 180 с.

Тропа в гармонии с природой: Сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. М.: «Р. Валент», 2007. 176 с.

*Чижова В. П.* Рекреационные ландшафты: устойчивость, нормирование, управление. Смоленск: Ойкумена, 2011. 176 с.

*Чижова В. П., Добров А. В., Захлебный А. Н.* Учебные тропы природы. М.: Агропромиздат, 1989. 160 с.

Эскизный проект благоустройства и озеленения эколого-образовательного объекта Кравцовские водопады. Ботанический сад-институт ДВО РАН, Амурский филиал Всемирного фонда дикой природы. 22 с. // сайт Ботанического сада ДВО РАН – URL: http://botsad.ru/media/cms/3799/project.pdf (Дата обращения: 15.05.2016).

*Cole D. N., Foti P., Brown M.* Twenty years of change on campsites in the Backcountry of Grand Canyon National park // Environmental management. 2008. Vol. 41, P. 959–970.

*Cole D., Carlson T.* Numerical visitor capacity: a guide to its use in wilderness. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-247. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 2010. 20 p.

*Eagles P. F. J., McCool S. F., Haynes C. D.* Sustainable tourism in protected areas: Guidelines for planning and management // Best practice protected area guidelines series. IUCN. 2002. №8. 183 p.

*Hawes M., Dixon G., Ling R.* A GIS-based methodology for predicting walking track stability // J. of Enver. Mgmt. 2013. Vol. 115, P. 295–299.

*Hill W., Pckering C. M.* Vegetation associated with different walking track types in the Kosciuszko alpine area // J. of Envir. Mgmt. 2006. Vol. 78, №1. P. 24–34.

*Leung Y., Marion J. L.* Recreation impacts and management in wilderness: a state-of-knowledge review // Cole D. N. et al. Wilderness science in a time of change conference: Wilderness ecosystems, threats and management. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky mountain research station. 2000. Vol. 5, P. 23–48.

*Marion J. L.* A Review and Synthesis of Recreation Ecology Research Supporting Carrying Capacity and Visitor Use Management Decisionmaking // Journal of Forestry. 2016. P. 329–351.

*Monz C. A., Cole D. N., Leung Y. F., Marion J. L.* Sustaining visitor use in protected areas: future opportunities in recreational ecology research based on the USA experience // Environmental management. 2010. P. 551–562.

# ИТОГИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ МИГРАЦИЙ ПТИЦ В ЗАПОВЕДНИКЕ «БАСТАК»

**М.Ф. Бисеров**

Изучение миграций птиц в заповеднике «Бастак», организованного в 1997 г., были начаты осенью 2000 г. сотрудниками Буреинского заповедника М.Ф. Бисеровым и Е.А. Медведевой в рамках проведения договорных работ по инвентаризации фауны птиц заповедника «Бастак» (Аверин, 2004) и продолжаются до настоящего времени. Всего можно выделить два этапа работ по изучению миграций птиц в заповеднике, характерным отличием которых является в основном применение разных способов сбора материал с использованием разных методик.

Первый этап исследований (2000-2014 гг.) Обычно технические вопросы изучения перелётов птиц, как правило, включают следующее: 1) орнитофенологические наблюдения; 2) визуальные наблюдения и организацию наблюдательных сетей для изучения миграций; 3) наблюдения за ночными миграциями с регистрацией силуэтов птиц на фоне лунного диска; 4) регистрацию звуков, издаваемых перелетными птицами; 5) наблюдения при помощи радаров в аэропортах; 6) отлов и последующее кольцевание, окрашивание оперения (Кумари, 2014).

Но в условиях заповедника «Бастак» на первом этапе сбор материала проводился путём отлова птиц паутинными сетями, для чего в период сезонных миграций первоначально устанавливалось до 10 паутинных сетей длиной полотна до 10-12 м каждая. Впоследствии устанавливалось значительно большее число паутинных сетей. Также при работе применялось проведение нерегулярных (1-3 раза в неделю) маршрутных учётов птиц по методике Ю.С. Равкина (1967) на постоянном маршруте, протяжённостью до 3 км. Работы проводились в основном в полосе склоновых хвойно-широколиственных и широколиственных лесов центральной части заповедника в районе кордона «Рябиновый», «Дубовая сопка», а также в других районах заповедника, расположенных на его равнинных участках в том числе и на территории нынешнего кластерного участка заповедника «Забеловский».

Всех отловленных птиц кольцевали и подвергали прижизненному обследованию (Виноградова и др., 1976). О начале осеннего пролёта конкретного вида и его динамике судили по изменению количества отлавливаемых особей этого вида и их физиологическому состоянию. Определялся возраст птиц, для чего использовались как различия в окраске оперения молодых и взрослых птиц, так и степень пневматизации черепа. У многих массовых видов измерялась длина первостепенных маховых (Медведева, 2011). Работы организованные подобным образом потребовали больших трудозатрат поскольку было задействовано 3 научных сотрудника, что довольно много для большинства заповедников страны, имеющих ограниченный штат сотрудников научных отделов. Меньшее число сотрудников не смогло бы справится с большим объёмом работ, организованных описанными выше методами, особенно в периоды интенсивного пролёта птиц.

К достоинствам метода можно отнести возможность сбора материала по физиологическому состоянию мигрантов (у всех отловленных особей измерялись такие показатели, как длина крыла, степень пневматизации черепа и состояние общих жировых запасов, состояние оперения). К недостаткам метода можно отнести преимущественный отлов птиц подлесочников и относительно малая доля в отловах птиц кронников. Недостаточный охват территории, в связи с чем многие стайные птицы могли не встречаться в отловах, создавая ложное впечатление их неучастия или слабого участия в миграции в данном районе. Учёты птиц на постоянном маршруте проводились по известной методике, предложенной Ю.С. Равкиным (1967).

При всех достоинствах метода, следует указать, что кольцевание птиц также является достаточно трудоёмким процессом, при котором, однако, не всегда удаётся получить достаточно объективную картину пролёта, т.к. не все виды или группы птиц отлавливаются ловушками, чаще всего паутинными сетями, в количествах, соответствующих масштабам их участия в миграции (например: кронники в сравнении с видами, населяющими подлесок).

Многие виды воробьиных, особенно мигрирующие в составе стай и их скоплений (некоторые виды овсянковых и вьюрковых и др.), могут не отлавливаться ежесезонно одинаково успешно в стационарно устанавливаемые ловушки (особенно, если их устанавливают ежегодно в одном и том же месте), что является результатом периодически возникающих изменений маршрутов сезонных перемещений таких видов.

Начиная с 2002 г. работы по изучению миграций птиц проводились старшим научным сотрудником заповедника «Бастак» А.А. Авериным. Они по-прежнему включали в себя массовое кольцевание птиц в различных ландшафтах заповедника с помощью стационарно установленных сетей и периодическое проведение маршрутных учетов птиц участвующих в миграции. Наиболее активно эти работы продолжались до 2012 г. Всего за этот период А.А. Авериным было окольцовано более 10 тысяч птиц, в том числе и большое число перелётных видов, в основном из отряда воробьиных (Аверин, 2004). Выявлялась общая численность различных видов мигрантов, в различных биотопах заповедника, динамика их численности по годам. Вместе с тем не производился сбор материала по большинству фиксировавшихся ранее (в период 2000-2001 гг.) параметров физиологического состояния птиц, что было связано с минимальным числом сотрудников, связанных с изучением мигр. и большим объёмом работ.

Поэтому видимо не случайно то, что заповедникам и национальным паркам при проведении наблюдений за миграцией птиц по программе «Летописи природы» изначально было рекомендовано ограничиваться регистрациями дат первой и последней встречи, а также начала и конца периода массового пролёта, причём преимущественно фоновых видов (Филонов, Нухимовская, 1990). Действительно, при орнитофенологических наблюдениях, проводимых в том числе и на ООПТ, чаще всего ограничиваются лишь фиксацией сроков первой регистрации перелётного вида или полного прекращения его обнаружения в точке наблюдения. Но в то же время без внимания остаются такие важнейшие вопросы, как общий ход весенней миграции, динамика численности различных видов в процессе пролёта и многие другие вопросы.

Главными итогами первого этапа работ, проводимых с использованием отлова и мечения птиц, их последующим прижизненном осмотром на предмет физиологического состояния в сочетании с проведением нерегулярных маршрутных учетов учетами, стало:

1. Выявление всех видов птиц, участвующих в сезонных миграциях на территории заповедника (Бисеров, 2003; Аверин 2004 а,б; 2005, 2007, 2008, 2012а и др.).
2. Определение соотношения численности видов птиц, участвующих в миграциях по годам и по сезонам года (Аверин, 2007, 2012).
3. Для ряда видов выявлена продолжительность остановок в период пролёта (Медведева 2011).
4. Установлено, что у ряда видов семейств овсянковых, мухоловковых, белоглазковых и славковых послебрачная и постювенальная линька проходят в гнездовой части ареала и предшествуют осенней миграции, у всех видов птиц, линяющих в районе исследований постювенальная линька – частичная и некоторые другие особенности соотношения сроков осеннего пролёта и линьки у разных видов (Медведева, 2011).
5. Установлено распределение мигрирующих птиц по биотопам и их численное соотношение (Аверин, 2007, 2012).

Второй этап исследований (2015-2021 гг.). Массовое кольцевание и изучение линьки птиц, помимо больших трудозатрат требует наличия в штате научного отдела ООПТ как минимум нескольких квалифицированных орнитологов, весьма заинтересованных в выполнении данной темы. Однако изучение миграции в рамках указанных выше пунктов достаточно трудоёмко, а порой и вообще неосуществимо в условиях большинства ООПТ, в т.ч. и заповедника «Бастак», где по-прежнему сохраняется недостаточное число сотрудников-орнитологов. Поэтому, с 2015 г. изучение миграций птиц, стало проводиться с применением другой методики, ранее разработанной в Буреинском заповеднике (Думикян, Бисеров, 2008) и 12 лет успешно применявшейся там. При этом, традиционный и использовавшийся ранее

метод отлова и кольцевания птиц отошёл на второй план в связи с большими трудозатратами и крайне низким объемом получаемой информации из-за крайне низкого числа возвратов колец, прекращения популяционных исследований и работ по изучению линьки птиц. Работы второго этапа также проводились в основном в полосе склоновых хвойно-широколиственных и широколиственных лесов центральной части заповедника в районе кордонов «Рябиновый», «Дубовая сопка» и «39-й км». При этом, новая методика позволила получать значительно больший объём информации о миграции птиц собираемой всего лишь одним научным сотрудником, и, что немаловажно, без применения отловов птиц паутинными сетями, тем самым сократив трудозатраты до минимума.

Новая методика основана на том, что большую часть орнитофауны птиц заповедника «Бастак» как гнездящейся, так и мигрирующей через его территорию составляют представители отряда воробьиных, характерной особенностью большинства из которых является осуществление сезонных перелётов преимущественно в ночное время (Дольник, 1975). Большинство традиционных дневных наблюдений за перелётными птицами отряда воробьиных в миграционный период на самом деле относятся к наблюдениям за их кормовыми перемещениями, совершаемыми в промежутке между ночными бросками-перелётами (Дольник, 1975). В то же время установлено, что при миграциях над экологически благоприятными районами бóльшая, часть особей воробьиных ночных мигрантов покидает район миграционной остановки в первую же ночь (Чернецов, 2010). И действительно, предыдущие работы в заповедниках Буреинский и Бастак (Медведева, 2011) показали, что весной мигранты, как правило, не останавливаются в местах отдыха на более длительный срок, торопясь к местам гнездования, а регистрируемые ежедневно утром особи, большей частью являются птицами, завершившими ночной бросок и приступившими к дневным кормовым перемещениям и отдыху. Поэтому данные, получаемые в ходе ежедневных маршрутных учётов, также вполне отражают реальную динамику весеннего пролёта.

Методика заключается в проведении ежедневных утренних учётов численности видов, принимающих участие в миграции, проводимых на постоянных маршрутах по известной методике Ю.С. Равкина (1967). Работы по ней позволяют существенно расширить получение материалов путём фиксирования не только дат прилёта передовых особей, но и динамики численности мигрантов в течение всего периода пролёта и ряда других вопросов. Ежедневные маршрутные учёты позволяют более полно учитывать птиц, чем, если бы использовались только данные отловов птиц. Особое требование, предъявляемое к учётчику, помимо умения визуально определять птиц, - хорошее знание их голосов.

Как показал опыт предыдущих работ, при использовании данной методики наиболее информативным оказывается весенний миграционный период, поскольку в это время года появление передовых особей разных видов и их дальнейший пролёт происходит в более сжатые сроки и гораздо заметней (за счёт регистрации птиц по голосам), чем осенью, когда у большинства местногнездящихся перелётных птиц послегнездовые кочёвки растянуты во времени, в целом сам отлёт происходит постепенно и почти незаметно для наблюдателя.

Маршрутные учёты проводятся в течение всего периода миграции, который в Приамурье в основном охватывает период с конца марта-начала апреля по конец мая, в утренние часы на постоянном маршруте, обычно не превышающем 3-4 км, поскольку прохождение учётчиком большего расстояния как правило захватывает время завершения утренней активности птиц (обычно, после 11 часов утра).

Собранный материал, после проведения первичной обработки ежедневных маршрутных учётов, для удобства последующего анализа рассматривается по пятидневкам (пентадам) месяца, т.е. общее число встреч птиц, отмеченных за данную пентаду и умноженных на коэффициенты, соответствующие дальности их обнаружения делится на общее пройденное расстояние за эту пентаду. При дальнейшем анализе рассматривается полученный таким образом показатель, соответствующий количеству особей на 1 км$^2$ в среднем для данной пентады (Думикян, Бисеров, 2008).

Работы, организованные подобным образом (Бисеров, 2016, 2018, 2019, 2020, 2021а), позволяют более точно, чем в случае применения только метода стационарного отлова и кольцевания птиц установить:

1. Видовой состав и обилие мигрантов (обилие по А.П. Кузякину (1962);
2. Сроки появления каждого вида;
3. Последовательность появления разных видов;
4. Сроки прилёта самцов и самок (для ряда видов);
5. Динамику пролёта всех видов, принимающих участие в миграции;
6. Численность каждого вида по пентадам месяцев;
7. Волны пролёта всех видов, участвующих в миграции;
8. Сроки завершения миграции (для большинства видов);
9. Плотность населения перелётных видов в начале гнездового сезона;
10. Изменение миграционной ситуации по годам и её связь с изменениями ряда климатических параметров.

Из погодных факторов, при проведении анализа ситуации мы в первую очередь используем показатели среднесуточной температуры воздуха, получаемые с метеостанций, ближайших к району наблюдений. Безусловно, для более углублённого анализа, можно использовать и другие показатели (осадки, направление и сила ветра, др.), получаемые на метеостанциях и обычно имеющиеся в открытом доступе.

Таким образом, если на первом этапе изучение миграций велось традиционными методами массового отлова и кольцевания птиц, то на нынешнем этапе основное внимание уделяется ежедневным учётам птиц, принимающих участие в миграции, проводимым на постоянных маршрутах.

Работы по данной методике позволили, в частности, установить причину расхождений в представлении о численности овсянки-ремеза *Ocyris rusticus*, возникших при оценке её численности на пространствах ареала и послуживших причиной недавнего ошибочного, на наш взгляд (Бисеров 2021б), включения этого самого обычного вида в Красную книгу России. Так, весной и осенью, при проведении наблюдений за миграцией птиц, использование метода регулярных, прежде всего ежедневных учётов численности на постоянных маршрутах (Бисеров 2020, 2021а) показало, что по годам численность мигрирующих овсянок-ремезов лишь изменяется в ту или иную сторону, но всегда соответствуя общепринятым критериям (Кузякин, 1962) обычного или многочисленного вида (Аверин и др. 2012б; Бисеров 2020), тогда как информация о резком и стабильном сокращении вида поступала с мест отловов этих птиц стационарными ловушками. Так, в Муравьёвском парке (Амурская область) при отлове птиц паутинными сетями, на одной и той же площади и на одних и тех же участках в 2011-2014 гг., численность овсянки-ремеза и ряда других видов, ежегодно сокращалась на 15%. al. 2015). Такие же данные получены и на другом стационарном пункте кольцевания на юге Приморья (Вальчук и др. 2017). Но подобные результаты вполне совпадают с обычным колебанием численности любого вида, спад и увеличение которого может занимать по нескольку лет. При анализе сведений, полученных при отлове сетями, не учитывалось и то, что овсянка-ремез в период миграций перемещается чаще всего в составе больших скоплений, маршруты перемещения которых по годам могут меняться из-за изменения продуктивности как мест зимовок, так и мест миграционных остановок, других причин.

В дальнейшем при изучении миграций желательно проводить работы, применяя обе описанные выше методики, в значительной степени дополняющие друг друга. Но это возможно при большом штате научного отдела. Также желательно объединение усилий нескольких ООПТ, имеющих в штате научного отдела орнитологов, в проведении согласованных работ по последней методике, что позволит представить единовременную картину перелетов над значительной частью региона. И, наконец, желательно использовать наиболее информативный метод изучения ночной миграции птиц – наблюдения на фоне лунного диска с помощью зрительной трубы или школьного телескопа 30-60 кратного

увеличения, с помощью которых можно выявить истинные направления миграции, время, высоту полета многих групп птиц и многие другие параметры миграции (Wolf, 1966; Бауманис и др., 1975; Большаков, 1977). Следует указать, что исследования ночной миграции птиц с помощью оптических приборов большого увеличения ранее на юге Дальнего Востока не проводились.

Литература

Аверин А.А. Отлов и кольцевание птиц в государственном природном заповеднике «Бастак» // Научные исследования в заповедниках Дальнего Востока. Часть I. Материалы VI Дальневосточной конференции по заповедному делу. Хабаровск, 14-16 октября, 2003 г. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН. 2004а. С. 13-17

Аверин А.А. Птицы заповедника «Бастак» // Природа заповедника «Бастак»: тез. докл. / под общ. ред. П.Е. Осипова. - Благовещенск: Изд-во БГПУ. 2004б. Вып. 1. С. 56-58

Аверин А.А. Отлов и кольцевание птиц на территории Еврейской автономной области // Сборник материалов VII Дальневосточной конференции по заповедному делу, 18-21 окт 2005г. г. Бир-н. 2005. С. 24-28.

Аверин А.А. Кольцевание и миграционная активность птиц на территории заповедника «Бастак» и заказника «Забеловский» в период с 2000 по 2006 гг. // Материалы научно-практической конференции, посвященной 10-летию заповедника «Бастак». Биробиджан, 4-6 апр 2007. г. Бироб-н: з-к «Бастак», 2007. С. 12-

Аверин А.А. Миграция синехвостки (*Tarsiger cyanurus* (Pallas, 1773) в лесной зоне заповедника «Бастак» в 2007 году // Регионы нового освоения: экологические проблемы и пути их решения: Мат-лы межрегион. конф. ИВЭП ДВО РАН, Хабаровск, 9-12 октября 2008 г. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН. Кн.2. 2008. С.

Аверин А.А. Миграции *Cristemberiza elegans* (Temminck, 1836) – желтогорлой овсянки в Еврейской автономной области // Международная научно-практическая конференция «Эколого-биологическое благополучие животного мира». 14-17 мая 2012 г. Благовещенск. 2012. 174 – 188.

Аверин А.А., Антонов А.И., Питтиус У. 2012. Класс Птицы // Жив мир зап «Бастак». Благ-ск: 171–208.

Бауманис Я.А., Большаков К.В., Лапшин Н.В., Резвый С.П., Сазонов С.В., Яковлев В.В. 1979. Ночная миграция птиц в 6 пунктах «Беломорско-Балтийского пролётного пути» в сентябре 1975 // Динамика популяций и поведение позвоночных животных Латвийской ССР. Рига: 50-73.

Бисеров М.Ф. К весенней миграции птиц в южной части Буреинского нагорья // Рег проблемы. 2016. Т 19. № 3. С. 93-102.

Бисеров М.Ф. Весенняя миграция синехвостки *Tarsiger cyanurus* на Буреинском нагорье // Русский орнитологический журнал, 2018. Том 27. Экспресс-выпуск № 1589. С. 1513-1520.

Бисеров М.Ф. Весенняя миграция пеночки-зарнички *Phylloscopus inornatus* на Буреинском нагорье // Русский орнитологический журнал, 2019. Том 28. № 1757.С. 1697-1705.

Бисеров М.Ф. Весенняя миграция овсянки-ремеза *Ocyris rusticus* на Буреинском нагорье // Русский орнитологический журнал, 2020. Том 29. Экспресс-выпуск, № 1885. С. 583-600.

Бисеров М.Ф. Осенний пролёт наиболее массовых видов птиц в южной части Буреинского нагорья // Русский орнитологический журнал, 2021а. Том 30 № 2085. С. 2971-2975.

Бисеров М.Ф. О необходимости исключения овсянки-ремеза из Красной книги Российской Федерации // Русский орнитологический журнал, 2021б. Том 30. Экспресс-выпуск, № 2087. С. 3047-3055.

Бисеров М.Ф., Медведева Е.А. Осенняя миграция желтобровой овсянки *Ocyris chrysophrys* в районе Буреинского нагорья // Русский орнитологический журнал, 2020. Том 29. Экспресс-выпуск № 1973. С. 4253-

Большаков К.В. 1977. О комплексном изучении ночной миграции птиц // Методика исследований продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. Вильнюс: 56-59.

Вальчук О.П., Масловский К.С., Лелюхина Е.В., Ириняков Д.С., Гордиенко И.Н. Прокопенко О.Д., Горбунова П.М. 2017. Многолетняя динамика и тренды численности некоторых воробьиных птиц в периоды миграций в Южном Приморье // Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. Всерос. конф.: 100-108.

Виноградова Н.В., Дольник В.Р., Ефремов В.Д., Паевский В.А. Определение пола и возраста воробьиных птиц фауны СССР. Справочник. М.: Наука, 1976. 189с.

Дольник В.Р. Миграционное состояние птиц. М.: Наука, 1975. 397с.

Думикян А.Д., Бисеров М.Ф. Горные ООПТ и изучение последствий изменения климата // Актуальные вопросы в области охраны природной среды. Сб. ФГУ ВНИИ охраны природы. М.: ВНИИОП: Университетская книга, 2008. С. 63-77.

Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Уч. зап. Моск. обл. пед. ин-та. № 109: 1962. С. 3-182.

Кумари Э.В. Теоретические проблемы изучения миграций птиц // Русский орнитологический журнал, Т. 23. Экспресс-выпуск, № 1021. С. 2103-2107.

Медведева Е.А. Линька и её место в годовом цикле некоторых воробьиных птиц юга Дальнего Востока. Дис…канд. биол. наук. Владивосток: БПИ ДВО РАН, 2011. 146с.

Равкин Ю.С. К методике учётов птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука, 1967. С. 66-74.

Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д. Летопись природы в заповедниках СССР. М.: Наука, 1990. 143 с.
Чернецов Н.С. Миграция воробьиных птиц: остановки и полёт. М.: Наука, 2010. 173с.
K

Wolf H. 1966. Vogelzugbeobachtungen vor der Mondscheibe Herbst Nachrichtenbl // Ver. Sternfrende 16: 1-3.

## ЗИМНЕЕ НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ЛЕСНЫХ ВЕРТИКАЛЬНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЯСОВ ГОР СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

**Бисеров М.Ф., Бочкарев С.М.**

Зимнее население птиц различных вертикально-растительных поясов гор Кавказа, изучено недостаточно. Большая часть материалов по данной теме относится к Северо-Восточной части Кавказа (Равкин и др. 1974; Равкин и др. 1990, др.). Для Северного Кавказа имеется лишь серия из 11 сообщений о зимнем населении птиц свалок некоторых городов (Хохлов и др. 1997-2006). Для Северо-Западной части Кавказа практически все работы касаются в основном лишь познания зимней авифауны (Хохлов и др. 1991; Шитиков и др. 2001; Лохман и др. 2011; др.).

На территории Северо-Западного Кавказа выделяются следующие высотные пояса с лесной растительностью: степной (30-150 м над ур. м.), лесостепной (150-400 м над ур. м.), нижнегорный пояс дубовых лесов (400-700 м над ур. м.), среднегорный пояс буковых лесов (700-1200 м над ур. м.), верхнегорный пояс смешанных и темнохвойных лесов (1200-1800 м над ур. м.) (Бондаренко 2011).

В данной статье рассматривается население птиц непосредственно зимующих видов и гнездящихся оседлых видов некоторых высотных поясов с лесной растительностью гор Северо-Западного Кавказа в середине зимнего периода (декабрь).

**Места и сроки проведения работ**. Исследования проводились на территории Мостовского и Лабинского районов Краснодарского края в бассейне реки Лабы и её притоков первого и второго порядка: рек Ходзь, Кизинчи, Бугунж) и охватили северные склоны отрогов Скалистого, Пастбищного и Лесистого хребтов, представляющих собой так называемые куэсты – формы рельефа в виде вытянутых гряд с ассиметричными склонами (обрывистыми южными и пологими северными), иногда теряющие форму чётко выраженных хребтов. Северные склоны куэст сильно расчленены равнинами и изрезаны балками (Давыдова и др. 1966).

Исследования проводились в период с 14 по 27 декабря 2021 года.

Маршрутные учёты проводились в трёх высотных поясах с лесной растительностью: лесостепном, нижнегорном и среднегорном.

В лесостепном поясе учёты проведены 20 декабря на северных отрогах Лесистого хребта на склонах и плоских водоразделах южнее станицы Засовской ($44^0\ 25^1\ 56^{11}$ с.ш., $40^0$ в.д.) на высотах 350-400 м над ур. м. 23 и 27 декабря - в районе хутора Славянский ($44^0\ 41^1$ с.ш.; $40^0\ 31^1\ 00^{11}$ в.д.) на высоте 260-280 м над ур. м. по неудобьям, заросшим лесом и примыкающим к ним лесополосам в долине р. Чехрак у выхода отрогов Лесистого хребта к Прикубанской наклонной равнине.

В нижнегорном поясе дубовых (грабово-дубовых) лесов по склоновым лесным местообитаниям учётные работы проведены 14 декабря на северных отрогах Скалистого хребта в ущелье р. Кизинчи ($44^0\ 13^1\ 53^{11}$ с.ш.; $40^0\ 32^1\ 54^{11}$ в.д.) близ места её впадения в реку Ходзь на высотах 690-740 м над ур. м.

Пойменные лесные местообитания этого пояса осмотрены 15 декабря на северных отрогах Скалистого хребта на участке реки Ходзь в 4 км южнее станицы Переправной на высотах 410-415 м над ур. м ($44^0\ 15^1\ 18^{11}$ с.ш.; $40^0\ 44^1\ 49^{11}$ в.д.) и 19 декабря на северных склонах отрогов Пастбищного хребта в долине р. Лабы на участке ниже слияния рек Малой и Большой Лабы близ хутора Центрального на высоте 415-420 м над ур. м. ($44^0\ 18^1\ 48^{11}$ с.ш.; в.д.).

В среднегорном поясе буковых лесов - 21 декабря на северных отрогах Скалистого хребта в буковых лесах по склонам в бассейне р. Бугунж выше посёлка Бугунжа ($44^0$ $04^1$ с.ш.; $40^0$ $39^1$ $07^{11}$ в.д.) на высотах 690-750 м над ур. м.

Таблица 6.

Плотность населения птиц (особей/км$^2$) высотных поясов с лесной растительностью Скалистого, Пастбищного и Лесистого хребтов Северо-Западного Кавказа в декабре 2021 г.

| Виды | Высотные пояса с лесной растительностью и их местообитания | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Лесо-степной | | Нижне-горный | | Средне-горный |
| | Неудобья и лесополосы | Лесостепь | Ивово-ольховые леса пойм | Грабово-дубовые леса на склонах | Буковые леса |
| Канюк *Buteo buteo* | 0.8 | - | - | - | - |
| *Фазан Phasianus colchicus* | - | - | 5.0 | - | - |
| Вяхирь *Columba palumbus* | 2.6 | - | - | 1.8 | - |
| Желна *Dryocopus martius* | - | - | 0.8 | | 0.6 |
| Зелёный дятел *Picus viridis* | - | - | - | - | 4.0 |
| Большой дятел *Dendrocopos major* | 1.7 | - | - | 19.6 | 2.0 |
| Малый дятел *Dendrocopos minor* | 2.9 | 0.4 | 12.9 | - | - |
| Хохлатый жаворонок *Galerida cristata* | - | 0.8 | - | - | - |
| Белая трясогузка *Motacilla alba* | - | 0.1 | - | - | - |
| Серый сорокопут *Lanius excubitor* | - | - | 1.3 | - | - |
| Сойка *Garrulus glandarius* | 7.9 | 0.8 | 3.6 | 29.1 | 2.0 |
| Ворон *Corvus corax* | - | - | - | 1.1 | - |
| Крапивник *Troglodytes troglodytes* | 82.1 | 16.3 | 11.3 | - | 32.0 |
| Каменка-плешанка *Oenanthe pleschanka* | - | 0.8 | - | - | - |
| Зарянка *Erithacus rubecula* | 69.2 | 28.3 | - | - | - |
| Рябинник *Turdus pilaris* | 23.4 | .1 | 7.5 | 53.4 | - |
| Белобровик *Turdus iliacus* | 24.7 | 2.3 | 10.0 | 14.2 | - |
| Певчий дрозд *Turdus phylomelos* | 24.6 | 39.1 | 7.5 | 50.0 | 2.0 |
| Деряба *Turdus viscivorus* | 4.5 | 8.9 | 3.8 | - | - |
| Чёрный дрозд *Turdus merula* | 40.1 | 50.8 | 4.5 | | 6.6 |
| Длиннохвостая синица *Aegithalos caudatus* | - | 18.8 | 50.0 | - | 4.0 |
| Гаичка черноголовая *Parus palustris* | 5.1 | 8.8 | 76.3 | 200.0 | 55.2 |
| Московка *Parus ater* | 6.4 | - | 6.3 | 80.4 | 58.0 |
| Большая синица *Parus major* | 17.9 | - | 5.0 | 107.1 | 97.2 |
| Лазоревка *Parus caeruleus* | 93.6 | 20.0 | 15.0 | 50.0 | - |
| Поползень *Sitta tephronota* | - | - | 1.3 | - | 6.0 |
| Пищуха *Certhia familiaris* | - | - | 21.3 | - | - |
| Короткопалая пищуха *Certhia brachydactyla* | - | - | 6.3 | - | - |
| Полевой воробей *Passer montanus* | 3.8 | - | - | - | - |
| Зяблик *Fringilla coelebs* | 83.7 | 43.7 | 82.1 | 381.3 | - |
| Юрок *Fringilla montifringilla* | 51.0 | - | 6.9 | 389.3 | - |
| Зеленушка *Chloris chloris* | - | - | 6.5 | 214.3 | 10.0 |
| Щегол *Carduelis carduelis* | .9 | 10.6 | 7.0 | 82.1 | - |
| Чечётка *Acanthis flammea* | 16.9 | 1.3 | - | - | - |
| Коноплянка *Acanthis cannabina* | - | - | 12.5 | - | - |
| Снегирь *Pyrrhula pyrrhula* | - | - | 6.3 | 31.3 | - |
| Дубонос *Coccothraustes coccothraustes* | 14.9 | - | - | 2.5 | - |
| Обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella* | | | | | |
| **Число видов** | | **18** | **25** | **1** | **13** |
| **Общая плотность населения птиц** | | **279.9** | **371.0** | **1** | **279.6** |

**Материал и методика**. Маршрутные учёты и обработка их результатов проводились по методике Ю.С. Равкина (1967).

В лесостепном поясе общая протяжённость маршрутов составила 8 км. В нижнегорном поясе длина маршрута в склоновых местообитаниях составила 5 км, а в пойменных местообитаниях - 8 км. В среднегорном поясе пройдено 5 км маршрутов. Всего во всех поясах собраны данные, относящиеся к 38 видам птиц, в основном из отряда воробьиных (таблица).

**Физико-географическая характеристика района работ.**

Для северных отрогов Скалистого, Пастбищного и Лесистого хребтов в районе проведения работ характерен низкогорно-среднегорный рельеф с высотами, как правило, едва превышающими 1000 м. Предгорья представляют собой всхолмленные, большей частью распаханные степи и лесостепи на высотах от 100 до 500 м н.у.м. местами покрыты лесами (Канонников 1977). Предгорья прорезают глубокие долины ряда крупных, средних и малых рек. Все крупные речные долины сильно террасированы. В их поймах обычно развиты леса. Междуречья большей частью распаханы под посевы и нередко покрыты полезащитными лесополосами. На пологих склонах нижних поясов гор распространены земли сельскохозяйственного назначения, используемые прежде всего под пашни. Среди них встречаются неудобья (овраги, балки и другие) - участки территории, непригодные для пахоты. Такие участки местности обычно заняты лесными массивами и открытыми пространствами с густой травянистой и кустарниковой растительностью, используемыми под выпас скота.

В целом растительность высотных поясов с лесной растительностью выглядит следующим образом.

В лесостепном поясе, в том числе и на склонах гор, естественные лесные сообщества чередуются с агроценозами, синантропизация флоры здесь наиболее ощутима. Местами естественная растительность почти полностью исчезает. Присутствует разреженная лесная растительность. В данном поясе обследованы следующие местообитания птиц: заросшие лесом и кустарником неудобья с лесополосами и собственно лесостепь, частично используемая под выпас скота.

В составе растительности неудобий и лесополос, окружающих сельскохозяйственные поля, преобладают ясень обыкновенный *Fraxinus excelsior*, вяз малый *Ulmus caprinifolius,* бересклет европейский *Euonimus europaeus*, клён полевой *Acer campestre* и татарский *A. tataricum,* яблоня восточная *Malus orientalis*, крушина слабительная *Rhamnus cathartica*, часто густые заросли шиповника *Rosa canina* и тёрна (сливы колючей) *Prunus spinosa*, местами присутствует травянистая степная растительность. В лесополосах помимо этих видов встречаются так же вяз малый*,* гледичия но доминируют в них клёны татарский *Acer tataricum* и мелколистный *A. laetum,* боярышники *Crataegus,* довольно часто встречаются густые заросли тёрна, шиповника собачьего.

В нижнегорном поясе осмотрены склоновые и пойменные местообитания.

На склонах гор почти повсеместно встречаются грабово-дубовые леса с преобладанием дуба черешчатого *Quercus robur,* содоминантами являются граб кавказский *caucasica*, бук восточный *Fagus orientalis*, сопутствующими породами являются клён мелколистный и татарский, ясень обыкновенный*,* лещина обыкновенная *Corylus avellana.* Для нижнего яруса леса характерны заросли тёрна, шиповника и ряда других кустарников. Безлесные участки обычно заняты высокотравьем.

Пойменные местообитания нижнегорного пояса. В составе пойменной древесной растительности преобладают ивово-ольховые древостои. Характерны ива белая *Salix alba* и ольха *Alnus barbata*. Примесью встречаются ясень обыкновенный, тополь белый *Populus alba*, осина *P. tremula*, вяз малый, дуб черешчатый и некоторые другие виды.

В среднегорном поясе в склоновых коренных лесах преобладает бук восточный. Незначительной примесью в таких лесах являются граб кавказский, ясень обыкновенный,

дуб, вяз. В подлеске клён мелколистный, граб кавказский, лещина обыкновенная, некоторые другие породы.

Погодные условия района в дни проведения работ были весьма благоприятными для зимующих птиц. С 14 по 20 декабря наблюдалась сухая погода с положительными температурами, в отдельные дни днём температура достигала +10-14$^0$С, лишь в ночь 20/21 декабря выпал снег, в последующие дни наблюдались отрицательные температуры, опускавшиеся в дневное время до - 5- 8$^0$ С, однако на высотах ниже 300 м над ур. м. неглубокий снежный покров (до 3-5 см) на открытых пространствах в основном сохранялся лишь в течение 2 -3 дней.

**Обсуждение.** В лесостепном поясе суммарно для двух обследованных местообитаний отмечено 27 видов непосредственно зимующих и гнездящихся оседлых видов птиц. В нижнегорном поясе для двух местообитаний отмечено наибольше видовое разнообразие - 29 видов птиц. В среднегорном поясе отмечено наименьше видовое разнообразие - 13 видов птиц (таблица).

Лесостепной пояс.

По неудобьям и лесополосам данного пояса общая плотность населения птиц составила 603.5 особей/км$^2$. Пятью ведущими видами в населении птиц являются лазоревка (15.5% общей плотности населения птиц данного местообитания), зяблик (13.9%), зарянка (11.5%), юрок (8.5%) и чёрный дрозд (6.6%). Суммарная доля этих видов в общем населении местообитания составляет 56.0%. Из обследованных местообитаний лесостепного пояса именно в лесных массивах по балкам отмечается наибольшая плотность населения многих прилетевших на зимовку видов, большинство из которых являются лесными: крапивника, зарянки, белобровика, зяблика, юрка, обыкновенных чечёток, дубоносов и обыкновенной овсянки. В то же время здесь держаться в большом количестве и многие оседлые виды: вяхирь, сойка, большая синица, московка, лазоревка. Наличие сети сельских населённых пунктов обуславливает появление в лесополосах полевых воробьев, причём и на значительном (более 1 км) расстоянии от посёлков. В данном поясе находят благоприятные условия в бесснежный период зимы птицы самых различных ярусных группировок. Наиболее обычны в составе населения птиц всеярусники (большинство видов дроздов и синиц), подлесочники (зарянка, крапивник).

В собственно лесостепных местообитаниях общая плотность населения птиц составила 279.9 особей/км$^2$. Ведущими видами являются чёрный дрозд (18.1%), зяблик (15.6%), певчий дрозд (14.0%), зарянка (10.1%) и рябинник (10.0%). Суммарная доля этих видов в составе населения – 67.8%. В данных местообитаниях пояса обилие непосредственно зимующих и гнездящихся оседлых видов птиц в 2 раза меньше, чем в лесах по балкам, в связи с сокращением площади древесно-кустарниковой растительности, что ухудшает защитные и кормовые условия для лесных видов. Однако при этом численность таких видов, как деряба, рябинник, певчий и чёрный дрозды здесь даже несколько выше, что очевидно связано с тем, что стайки этих птиц постоянно перемещаются в пределах всего пояса, где помимо лесных массивов часто посещают многочисленные куртины боярышника и шиповника с ещё сохраняющимся там урожаем этих растений. Многочисленна также длиннохвостая синица, вследствие большего обилия здесь насекомых и пауков, чем в менее прогреваемых густых лесных массивах по неудобьям. Кроме того, в незначительном числе присутствуют виды открытых пространств: хохлатый жаворонок, белая трясогузка, каменка-плешанка, которые здесь, чаще всего, придерживаются просёлочных дорог. Так же наиболее обычны в составе зимнего населения птиц всеярусники (большинство видов дроздов и синиц), подлесочники (зарянка, крапивник).

Нижнегорный пояс

В пойменных местообитаниях нижнегорного пояса общая плотность населения птиц составила 371.0 особей/км$^2$. Ведущим видами являются зяблик (22.1%), черноголовая

гаичка (20.5%), длиннохвостая синица (13.5%), пищуха (5.7%) и лазоревка (4.0%). Суммарная доля этих видов в общем населении местообитания составляет 65.8%.

Пойменные ивово-ольховые леса пояса характеризуются преобладанием числа оседлых птиц в сравнении с числом прилетающих на зимовку северных видов и сравнительно невысокой плотностью их населения. Исключение составляет зяблик, плотность населения которого в данном местообитании сопоставима с таковой в лесах по балкам лесостепного пояса. В то же время у юрка, вида, в отличие от зяблика, исключительно зимующего здесь, численность в 7 раз ниже, чем в лесостепном поясе и более чем в 50 раз ниже, чем в склоновых лесах нижнегорного пояса. Отмечена здесь и наименьшая численность дроздов. Это свидетельствует о том, что в данном местообитании уже в бесснежный период зимы складываются весьма неблагоприятные условия обитания для зимующих птиц, обусловленные крайней бедностью кормовой базы – малым количеством плодовых деревьев и кустарников и угнетённым травяным покровом, страдающем от летних и осенних паводков. Отмечаемая здесь наименьшая среди местообитаний всех поясов численность крапивника и зарянки - свидетельство того, что и для зимующих здесь преимущественно насекомоядных птиц-подлесочников условия пойменных ивово-ольховых лесов также неблагоприятны. Наиболее представлены в населении данного пояса виды птиц-всеярусников (дрозды, синицы). Меньше представлена доля птиц древолазов (дятлы, 2 вида пищух и поползень).

В склоновых дубово-грабовых лесах общая плотность населения птиц составила особей/км$^2$. Ведущими видами птиц склоновых местообитаний в нижнегорном поясе грабово-дубовых лесов являются юрок (22.8%), зяблик (22.3%), зеленушка (12.6%), черноголовая гаичка (11.7%) и большая синица (6.3%). Суммарно доля этих птиц в составе населения пояса составила 75.7%.

Склоновые грабово-дубовые леса характеризуются наибольшим обилием птиц среди местообитаний всех высотных поясов с лесной растительностью в бесснежный период первой половины зимы. Именно здесь наблюдалась наиболее высокая плотность населения дроздов: рябинника и певчего, многочисленны белобровик и чёрный дрозд. Весьма многочисленны вьюрковые: зяблик, юрок, зеленушка, щегол, снегирь, а также синицы: черноголовая гаичка, большая синица, многочисленны московка, и лазоревка. Причиной высокой концентрации этих видов скорее всего является сочетание благоприятных защитных и кормовых условий лесов, изобилующих плодовыми деревьями, кустарниками, обширными участками густой травянистой растительности, при оптимальной для зимующих птиц температуре окружающей среды, и отсутствию снежного покрова.

Среднегорный пояс.

В буковых лесах среднегорного пояса общая плотность населения птиц составила особей/км$^2$. Ведущие 5 мест принадлежат большой синице (34.7%), московке (20.7%), черноголовой гаичке (19.7%), крапивнику (11.4%), и зеленушке (3.6%). Суммарно эти виды составили 90.1% общего населения пояса.

Местообитания склоновых буковых лесов в целом характеризуются наиболее низкой плотностью населения птиц среди всех обследованных местообитаний.

Примечательно, что в среднегорном поясе в середине зимы встречаются только гнездящиеся осёдлые виды (видимо, за исключением части популяции крапивника и певчего дрозда, являющейся непосредственно зимующей в данном районе. Вместе с тем именно в данном поясе отмечена наибольшая доля синиц (черноголовой гаички, московки и большой синицы) в составе населения. Их совокупная доля в составе населения птиц пояса достигает 75.1%. Исключение составила лазоревка, не отмеченная в буковых лесах, но оказавшаяся многочисленной в нижерасположенных обследованных поясах.

Интересно, что таких непосредственно зимующих видов птиц, как юрок и зяблик (большая часть популяции последнего) в данном поясе не было отмечено. В целом в населении пояса ничтожно мала доля вьюрковых, что скорее всего указывает о складывающихся к началу зимнего периода неблагоприятных кормовых условиях в буковых

лесах с их слаборазвитым подлеском и травяно-кустарничковым ярусом растительности. Вообще доля видов птиц-подесочников в данном поясе в зимний период крайне невелико, присутствует в большом количестве крапивник, который держится обычно захламлённых участков леса, обычно близ различных водотоков. Наиболее многочисленны всеярусники (большая синица, московка и гаичка черноголовая) и древолазы (желна, зелёный дятел, большой дятел, поползень).

В то же время наибольшее количество непосредственно зимующих видов птиц, сосредоточена в лесостепном поясе на высотах ниже 400 м над ур. м. Именно до этой абсолютной высоты наблюдалась наибольшее число видов дроздов, вьюрковых, что в первую очередь обусловлено образованием здесь наиболее благоприятных кормовых условий для этих групп птиц (изобилие созревших и частично опавших плодов шиповника, боярышника, разнообразие злаковых, других видов растений).

**Выводы**

1. Наиболее благоприятные места зимовок непосредственно зимующих видов птиц располагаются в лесостепном и нижнегорном поясах.
2. Леса среднегорного пояса характеризуются уже почти полным отсутствием в них непосредственно зимующих птиц. Отмечаются лишь гнездящиеся оседлые виды.
3. Общее обилие птиц лесостепного пояса могло бы иметь наиболее высокие показатели, однако этому препятствует наличие огромных территорий, занятых пашней.

**Литература**

Бондаренко С.В. 2010. Характеристика лесов бассейна р Афипс (Северо-Западный Кавказ) // Ботанич. журн. **95** (2): 215-225.

Давыдова М.И., Каменский А.И., Неклюкова Н.П., Тушинский Т.К. 1966. Физическая география СССР. М.: 1-847.

Канонников А.М. 1977. Природа Кубани и Причерноморья. Краснодар: 1-112.

Лохман Ю.М., Емтыль М.Х., Фомин Г.В. 2011. К зимовке птиц в Республике Адыгея // Птицы Кавказа: Современное состояние и проблемы охраны. Мат-лы научн.-практ. конф. Ставрополь:105-107.

Равкин Ю.С.1967. К методике учётов птиц в лесных ландшафтах // природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: 66-74.

Равкин Е.С., Бурский О.В., Вартапетов Л.Г., Фомин Б.Н. 1974. О структуре зимнего населения птиц некоторых ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Мат-лы VI Всесоюзной орнитологической конференции: 292-294.

Равкин Е.С., Бурский О.В., Вартапетов Л.Г., Фомин Б.Н. 1990. Зимнее население птиц некоторых ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Миграции и зимовки птиц Северного Кавказа. Сб. научн. тр. Тебердинского зап., вып.11. Ставрополь: 189-194.

Хохлов А.Н., Тельпов В.А., Битаров В.Н. 1991. Зимняя орнитофауна г. Кисловодска и его окрестностей (Ставропольский край) // Фауна, население и экология птиц Северного Кавказа. Мат-лы науч.-практ. конф. Ставрополь: 123-135.

Хохлов А.Н., Комаров Ю.Е., Ильюх М.П., Климашкин О.В., Караваев А.А., Забелин В.И., Емельянов С.А., Хохлов Н.А. 1997. Зимнее население птиц свалок городов Северного Кавказа // Кавказский орнитологический вестник. Т. 9. С. 152-155.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Комаров Ю.Е., Караваев А.А., Заболотный И.Л., Тильба П.А., Забелин В.И., Хохлов И. 1997. Зимнее население свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 2. // Научное наследие Н.Я. Динника и его роль в развитии современного естествознания. Материалы межреспубликанской научно-практической конференции 23-24 июля 1997 г. С. 138-145.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Комаров Ю.Е., Тильба П.А., Кукиш А.Н., Караваев А.А., Заболотный Н.А. 1998. Зимнее население свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 3. Кавказский орнитологический вестник. Т. 10. С. 143-148.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Караваев А.А., Комаров Ю.Е., Вилков Е.В., Хохлов Н.А. 1999. Зимнее население свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 4. Кавказский орнитологический вестник. Т. 11. С.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Караваев А.А., Комаров Ю.Е., Заболотный Н.Л., Хохлов Н.А., Краснощеков И. 2000. Зимнее население свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 5. Кавказский орнитологический вестник. Т. 12. С. 159-164.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Комаров Ю.Е., Гизатулин И.И., Исмаилов Х.Н., Хохлов Н.А. 2001. Зимнее население свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 6. // Проблемы развития биологии и химии на Северном Кавказе. С. 150-155.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Комаров Е.Ю., Исмаилов Х., Хохлов Н.А. 2002. Зимнее население свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 7. // Природные ресурсы и экологическое образование на Северном Кавказе. Материалы 2-й межрегиональной научно-практической конференции. С. 96-99.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Комаров Ю.Е., Караваев А.А., Исмаилов Х.Н., Елистратов О.А., Хохлов Н.А. 2003. Зимнее население свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 8. // Фауна Ставрополья. Ставрополь. С. 132-138.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Комаров Ю.Е., Караваев А.А., Хохлов Н.А. 2004. Зимнее население свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 9. // Фауна Ставрополья. Сборник научных трудов. Ставрополь. С.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Оноприенко Л.Г., Хохлов Н.А. 2005. Зимнее население свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 10. // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. Ставрополь. С. 313-322.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Исмаилов Х.Н., Караваев А.А., Хохлов Н.А. 2006. Зимнее население свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 11. // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. Материалы 51 научно-методической конференции «Университетская наука - региону», посвященной 75-летию Ставропольского государственного университета. С. 238-241.

Шитиков Д.А., Шариков А.В., Редькин Я.А., Захаров Р.А., Рупасов С.В., Иванов А.П., Касаткина Ю.Н., Степанова Л.В. 2001. Заметки о зимней орнитофауне окрестностей Кисловодска // Рус. орнитол. журн. 145:

## ПРОЛЁТ ПТИЦ В ЮЖНОЙ ЧАСТИ БУРЕИНСКОГО НАГОРЬЯ В ГОДЫ С ЗАМЕТНЫМИ РАЗЛИЧИЯМИ В ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ ВЕСЕННЕГО ПЕРИОДА

М.Ф. Бисеров

Горные пространства, в особенности, бореальной зоны, представляют собой экологическое препятствие для мигрирующих птиц (Дольник 1975). Буреинское нагорье, расположенное на пути сезонных миграций птиц, населяющих Восточную Сибирь и северную часть Дальнего Востока, очевидно, в разные годы с заметными различиями в погодных условиях должно представлять экологическое препятствие на пути мигрантов в особенности в весенний период, что должно проявляться на южных окраинах нагорья.

Имеющиеся данные по миграции птиц данного района фрагментарны, большей частью посвящены отдельным видам (Баранчеев 1961; Смиренский, Смиренская 1978; Аверин 2011; Аверин и др. 2012; Бисеров 2008, 2009; Бисеров, Медведева 2003; др.). Представлению об общем ходе весенней миграции на юге нагорья посвящена всего одна работа (Бисеров 2016). А работ сравнительного характера по общему ходу миграции в разные годы вообще нет. Поэтому задача статьи – охарактеризовать ход весенней миграции на юге Буреинского нагорья в годы с разными погодными условиями этого периода года.

**Характеристика района исследований**. На крайнем юге Буреинского хребта доминирует среднегорный рельеф с преобладающими высотами около 800 м н.у.м. Характерны чётко выраженные водоразделы, крутые склоны и глубокие речные долины с плоскими днищами. К югу горный рельеф понижается до 400-500 м, затем сменяется плоскими поверхностями Среднеамурской низменности. Весна очень поздняя, затяжная и холодная. Переход среднесуточной температуры через $+10^0$С обычно отмечается только в середине мая. Снежный покров сходит обычно к концу апреля. Господствуют хвойно-широколиственные леса.

**Материал и методы**.

В 2015 г. материал собран на крайнем юге Буреинского хребта в верховьях р. Икура (окрестности кордона «Рябиновый», заповедник «Бастак» $49^0$ $02^1$ с.ш., $132^056^1$ в.д.) в диапазоне высот от 190 до 260 м н.у.м.

В 2021 г. работы проведены у выхода нагорья на Среднеамурскую низменность в бассейне р. Ин между его правыми притоками рр. Большой и Средний Сореннак (окрестности кордона «39-й км» заповедника «Бастак», $49^0\,05^1$ с.ш., $133^0\,05^1$ в.д.) в диапазоне высот 150-400 м н.у.м. В обоих случаях местность в районе работ представляла собой хвойно-широколиственные леса преимущественно 60-80 летнего возраста.

Ежедневные маршрутные учёты птиц, проводившиеся по методике Ю.С. Равкина (1967) в 2015 г. с 31 марта по 29 мая, а в 2021 г. с 2 апреля по 23 мая, группировались и анализировались по пентадам месяцев. Общая протяженность учётных маршрутов в 2015 г. составила 127.3 км, в 2021 г. – 117.5 км. Данные, проанализированные по пентадам месяцев, позволили, помимо дат первых встреч, установить продолжительность и динамику пролёта отдельных видов. Практически все наблюдаемые виды являлись преимущественно ночными мигрантами, для которых данные ежедневных утренних учётов вполне отражают реальную динамику пролёта, поскольку установлено, что при миграциях над экологически благоприятными районами значительная, если не бóльшая, часть особей воробьиных ночных мигрантов покидает район миграционной остановки в первую же ночь (Чернецов

В 2015 г. наиболее полные данные собраны о весеннем пролёте 53 видов птиц, в 2021 г. – по 51 виду. Для всех видов установлены (табл. 1 и 2): даты появления передовых особей, последовательность и продолжительность пролёта, доля каждой пентады месяцев установлены динамика изменения плотности населения, доминирующие виды (табл. 3). Для гнездящихся видов выявлены показатели плотности населения в начале гнездового периода. Названия птиц приведены по Л.С. Степаняну (1990) с изменениями по Е.А. Коблику, Я.А. Редькину, В.Ю. Архипову (2006).

В 2015 г. в последней декаде марта СТВ были отрицательными. В первую декаду апреля в районе наблюдений сохранялся снежный покров до 50 см. Часто отмечались понижения температуры воздуха до $–5\text{-}10^0$С в дневное и ночное время. Вторая декада апреля характеризовалась частыми осадками в виде снега. Заметное кратковременное потепление наступило лишь с 14 апреля (днем до $+10\text{-}12^0$С), однако ночью сохранялись отрицательные температуры. Последний снегопад - 18 апреля. Снежный покров сошел к 27 апреля. Осадки в виде снега и дождя отмечались до 7 мая, заморозки на почве - до 9 мая.

Весна 2021 г. в целом была значительно теплей. Так, среднесуточные температуры воздуха (СТВ) в градусах Цельсия последней пентады марта были положительными от +0,5 до +4,5. В первую декаду апреля СТВ также были преимущественно положительными от 0 до +6,5 апреле СТВ. Снежный покров кратковременно устанавливался лишь в третьей пентаде месяца в период с 13 по 15 апреля. Полностью снежный покров сошёл значительно раньше - к 18 апреля.

Особенности пролёта отдельных видов (виды приведены в порядке их появления в 2015 г).

**Синехвостка *Tarsiger cyanurus***

В хвойно-широколиственных лесах района вид не гнездится. Один из наиболее ранних мигрантов района исследований. Первые особи появились очень рано 31 марта (возможно, миграция вида шла всю последнюю пентаду марта). В период пролета встречалась преимущественно одиночно или группами не более 3-4 особей. Период пролёта длился 8 пентад. Наиболее интенсивная миграция наблюдалась в пятой пентаде апреля. Вместе с тем наибольшую долю в составе населения всех видов-мигрантов синехвостка занимала в 4-й пентаде апреля. Последняя встреча - 10 мая. Самцы второго и последующих годов жизни (синяя окраска верха) отмечались до начала шестой пентады апреля. В последующий период отмечались птицы оливковой окраски: самцы первого года жизни и самки.

2021. Первая синехвостка (оливковая) отмечена на неделю позже – 9 апреля. Наиболее интенсивный пролёт, пришелся на пятую и шестую пентады апреля. В отличие от

2015 г довольно интенсивный пролёт продолжался до середины мая, а последняя встреча пришлась на 15 мая. Заметной разницы в пролёте вида в эти годы не отмечено.

**Желтогорлая овсянка *Cristemberiza elegans***

2015. Абсолютный доминант первой и второй пентад апреля (табл. 3). Первые особи (самцы) отмечалась с 31 марта в значительном количестве. Первые самки отмечены 15 апреля, уже в составе пар. Миграция продолжалась до четвёртой пентады апреля, на которую пришелся и пик пролёта. Быстрое завершение пролёта объясняется тем, что во внутренних районах Буреинского нагорья вид распространен лишь до центральной части Верхнебуреинской равнины (Бисеров 2009).

Появление – 2 апреля. Первыми отмечены самцы, которые с самого начала встречались как одиночно, так и в составе групп по 2-5 особей. Первые самки отмечались с 8 апреля (одиночки). С 12 апреля большая часть птиц встречалась в составе пар. С 21 апреля уже все овсянки встречались парами. В целом миграция завершилась позже – в четвёртой пентаде апреля. В оба года численность к началу гнездования была примерно одинакова.

**Дубонос *Coccothraustes coccothraustes***

2015. Пролёт, начавшийся в начале апреля (первая встреча - 1 апреля), завершился лишь в пятой пентаде месяца. Увеличение численности происходило постепенно в течение четырёх пентад. Видимо на этот период приходится завершение пролёта птиц, гнездящихся севернее.

2021. Первые птицы были встречены на неделю позже (8 апреля) в составе двух небольших стаек. Наибольшее число дубоносов, как и в предыдущий период, также было отмечено в пятой пентаде апреля. В оба года средняя численность к началу гнездового периода была примерно одинакова.

**Дрозд Науманна *Turdus naumanni***

2015. Появление отмечено 14 апреля. В первые дни миграции, все одиночные особи и группы, приземлявшиеся на отдых в лесных массивах после завершения ночного броска, сразу же отлетали в обратном направлении на предгорные равнины и уже не встречались в течение дня. Такая картина наблюдалась всю 3-ю пентаду и обусловливалась сохраняющимся сплошным снежным покровом. В последующем, в связи с появлением больших проталин птицы уже не откочевывали в долину. Миграция длилась в течение четырёх пентад. Пик пролёта пришелся на четвёртую пентаду апреля. Встречались часто в совместных стаях с бурым дроздом. Завершение пролёта пришлось на шестую пентаду апреля.

2021. Отмечался с первых дней работ (первая встреча - 4 апреля). Наиболее интенсивный пролёт был в пятой пентаде апреля. Миграция продолжалась в течении пяти пентад, до второй пентады мая. Последняя встреча одиночной птицы - 6 мая. В отличие от 2015 г, держались моновидовыми стаями до нескольких десятков особей в каждой. Общая численность вида в 2021 г была значительно выше. В 2021 г. в сравнении с 2015 г. в большинстве пентад апреля численность их была выше в 1,5-2 раза, в четвёртой пентаде месяца превышение было 9-ти кратным.

**Белая трясогузка *Motacilla alba***

Редко встречается в период весеннего пролёта в полосе хвойно-широколиственных лесов. Единственный раз была отмечена 14 апреля. Очевидно, в дневное время держится долин рек, открытых участков, избегая склоновых лесных массивов.

2020. Вид не отмечался в учётах.

**Сибирская завирушка *Prunella montanella***

2015. В районе наблюдений вид не гнездится. Первая встреча – 15 апреля. Миграция длилась в течение 4-х пентад, до конца апреля. Наиболее интенсивный пролёт наблюдался в 5-й пентаде апреля.

2021. Первая встреча отмечена 14 апреля, практически в те же сроки что и в 2015 г. Последняя встреча одиночной особи – 25 апреля. Весь пролёт проходил в третью-пятую пентады апреля, причём численность нарастала последовательно от пентады к пентаде,

также достигнув своих максимальных значений в пятой пентаде. Общая численность в 2021 г была заметно выше. Заметной разницы в картине пролёта вида в годы с разными погодными условиями весны не отмечено.

**Обыкновенная пищуха *Certhia familiaris***

Первые пищухи отмечены 15 апреля. В последующем на маршруте не отмечалась.

2020. Встречалась с конца четвёртой пентады апреля по конец месяца.

**Соловей-красношейка *Luscinia calliope***

Пролёт не был выражен. Первая встреча – 15 апреля. Местногнездящиеся прилетают рано, еще до конца апреля. В глубине лесных массивов был отмечен только на лесных полянах, поросших кустарниковыми зарослями. Отмечался с конца третьей пентады апреля по вторую пентаду мая, для которой была зарегистрирована наибольшая численность. Последняя встреча – 17 мая. Плотность населения к началу гнездового периода составила

Первая встреча 10 мая. В этом году была сравнительно малочисленна и отмечалась только в течение второй пентады мая в статусе обычного вида. В этом году вид, видимо, был крайне редок на гнездовании, поскольку в течение последующих дней мая не отмечался.

**Овсянка-ремез *Ocyris rusticus***

2015. Первые одиночные особи и группы овсянок отмечались 16 апреля. Появились сразу в значительном количестве. Была массовым пролётным видом пятой и шестой пентад апреля. Пик пролёта пришелся на 5-ю пентаду апреля. Отмечалась в основном стаями до нескольких десятков особей. Пролёт длился на протяжении пяти пентад. Завершился во 2-й пентаде мая. В районе наблюдений вид не гнездится.

2021. Первая особь отмечена раньше – 13 апреля. Последняя встреча – 29 апреля. Наиболее заметный пролёт наблюдался в шестой пентаде апреля. В этом году данный вид, обычно многочисленный, как весной, так и осенью, отмечался в значительно меньшем числе, причиной чего следует считать более ранние сроки начала пролёта, в связи с положительными СТВ и ранним исчезновением снежного покрова на равнинах в последней декаде марта. На территории Забеловского участка заповедника «Бастак», расположенного в долине р. Амур, овсянки были там обычны уже в начале апреля, хотя наблюдались в меньшем количестве, чем в прошлые годы (личн. сообщ. А.А. Аверина). Очевидно, что в условиях благоприятных температур конца марта и первой декады апреля, большая часть овсянок-ремезов начала движение к северу раньше, обогнув территорию нагорья прилегающими равнинами еще до середины апреля. В целом в 2021 г пролёт как таковой отсутствовал. Овсянки были довольно редки, тогда как осенью 2020 г. здесь же это был самый многочисленный вид птиц (Бисеров 2021).

**Сибирская чечевица *Carpodacus roseus***

2015. По многолетним данным в районе наблюдений зимует (Аверин и др. 2012). Пролёт начался 16 апреля. Птицы с первых же дней отмечались небольшими группами по 2-6 особей. Миграция проходила в течение четвёртой-шестой пентад апреля. Наиболее многочисленны были в четвёртой и пятой пентадах апреля. В течение шестой пентады месяца численность уже соответствовала статусу обычного вида. Последняя встреча - 28 апреля.

2021. Впервые одиночная самка и две стайки по 30-40 особей в каждой отмечены 8 апреля. Самцы и самки появились одновременно. Наибольшее количество сибирских чечевиц зарегистрировано в четвертой пентаде апреля. Миграция завершилась в пятой пентаде апреля. Последняя встреча – 21 апреля. В 2021 г. пролет начался значительно раньше, чем в 2015 г. Заметной разницы в обилии по годам не отмечено.

**Обыкновенная чечётка *Acanthis flammea***

Зимующий вид района (Аверин и др. 2012). Однако в этом году впервые была отмечена лишь 16 апреля. Вообще была редка. Последняя встреча на следующий день - 17 апреля.

2021. Являлась многочисленным пролётным видом, видимо в этом году зимовала на равнинах, примыкающих к нагорью. Первая встреча отмечена – 6 апреля. Была

многочисленна в третьей-четвёртой пентадах апреля. В этот период помимо одиночных особей отмечались стайки до 35-40 особей, всегда имеющие моновидовой состав. В последние дни они встречались единичными особями. Последняя встреча - 24 апреля. В 2021 г. пролет обыкновенных чечеток был продолжительней и интенсивней, чем в 2015 г.

**Горная трясогузка *Motacilla cinerea***

Была обычна вдоль лесных дорог с 19 апреля. В период пролёта в глубине лесных массивов не отмечалась, встречалась только по лесным дорогам, на территориях кордонов и на берегах горных ручьев в течение четвертой и пятой пентад апреля, хотя вероятно появилась в районе работ значительно раньше.

2021. Первая встреча на поляне близ кордона «39-й км» - 4 апреля. В последующие дни апреля и мая регулярно отмечалась на поляне у кордона.

**Юрок *Fringilla montifringilla***

2015. Многочисленный пролётный вид. Первая встреча – 19 апреля. Миграция продолжалась в течение шести пентад, до середины мая. Наиболее интенсивный пролёт наблюдался в первой пентаде мая. Во время пролёта обычно держались большими стаями, довольно часто с участием небольшого числа овсянок-ремезов. Последняя встреча - 15 мая. В районе работ не гнездится.

2021. Первое появление отмечено 20 апреля. Миграция длится с четвертой пентады апреля по четвертую пентаду мая, то есть около 7 пентад. Пик пролёта пришелся на первую пентаду мая. В это время встречаются обычно в виде огромных стай до нескольких сотен особей. Но встречаются и отдельные пары, и одиночки. Последняя встреча – 19 мая. К этому времени встречались лишь одиночки. Если в 2015 г в стаях юрков присутствовали в значительном числе овсянки-ремезы, то в этом году в стаях юрков другие виды не фиксировались. Очень большие размеры стай юрков были более характерны для завершающего периода пролёта. Существенной разницы в особенностях пролета и численности птиц в данные годы не отмечено.

**Бледный дрозд *Turdus pallidus***

Появление – 20 апреля. Численность постепенно увеличивалась до середины 2-й пентады мая, после чего снизилась, и в последующие четыре пентады наблюдений стабилизировалась. Пролёт продолжался около четырёх пентад. Весьма многочисленный гнездящийся вид района наблюдений. Предгнездовое обилие, формирующееся начиная с третьей пентады мая, в среднем составила – 54,3 особей/км$^2$.

2021. В этот год эти дрозды были не менее многочисленными. Первая встреча – 20 апреля. Пик миграции пришёлся на первую пентаду мая. Продолжительность пролёта также была около четырех пентад. Предгнездовая численность в полосе хвойно-широколиственного леса в этом году была меньшей – 16 особей/км$^2$.

**Сибирская горихвостка *Phoenicurus auroreus***

2015. Единичные особи отмечались в 4–й пентаде апреля. Отмечались лишь самки.

2021. Не встречалась.

**Корольковая пеночка *Phylloscopus proregulus***

Первая встреча - 21 апреля. Максимальная интенсивность пролёта наблюдалась в первую-четвёртую пентады мая. Весьма многочисленный гнездящийся вид. Плотность населения в начале гнездования – 99,7 особей/км$^2$

2021. Так же являлся многочисленным пролётным и гнездящимся видом. Первое пение отмечено 17 апреля. Пролёт в основном заканчивается ко второй пентаде мая, далее встречаются только местногнездящиеся особи. Пик пролёта пришелся на последнюю пентаду апреля. Предгнездовая численность до 39,5 особей /км$^2$.

**Седоголовая овсянка *Ocyris spodocephalus***

Была многочисленна на пролёте. Первая встреча – 22 апреля. Самки появилась на 8 дней позже самцов - 30 мая. Отмечалась на полянах по долинам ручьев, рек. В глубь лесных массивов этот вид не проникает. Максимальное обилие наблюдалось во 2-й пентаде мая.

Обычный гнездящийся лесных полян, пойменных местообитаний. Предгнездовое обилие – 8.8 особей/км$^2$.

Первая встреча – 24 апреля. Была обычна в течении всего нескольких дней. В основном встречалась на открытых местах - побережьях ручьев, полянах. После 26 апреля не встречалась на маршрутах.

**Бурый дрозд *Turdus eunomus***

Первая встреча – 23 апреля. Был обычным, а в первой и второй пентадах мая - многочисленным пролётным видом. В целом численность заметно уступала дрозду Науманна, с которым встречался в составе смешанных стай по 3-ю пентаду мая. Продолжительность миграции около четырёх пентад. Максимальное обилие отмечено в первой и второй пентадах мая. Последняя встреча – 12 мая.

2021. Первая встреча - 6 мая. В этом году был малочислен и даже редок, пролёт проходил в более поздние сроки чем у дрозда Науманна. Видимо, основная масса этих дроздов пролетела в более ранние сроки окружающими нагорье равнинами. После 12 мая не встречались. В целом в 2021 г. пролет был существенно слабее, чем в 2015 г.

**Зарничка *Phylloscopus inornatus***

Была наиболее многочисленным видом. Первая встреча – 23 апреля. Миграция наблюдалась на протяжении 6-7 пентад. Наиболее многочисленна в первую-четвертую пентады мая. В первой половине мая зарничка - наиболее многочисленный вид лесных склоновых массивов, составляя в это время 23 - 46% населения всех перелётных видов. Пик пролета в 3-й пентаде мая. Возможно, зарничка гнездится в полосе хвойно-широколиственных лесов заповедника. Во всяком случае к последней пентаде мая ее обилие составляло 10 особей /км$^2$, что видимо можно считать величиной её обилия в начале гнездового сезона.

2021. также была многочисленна. Первая встреча – 23 апреля. Миграция наблюдалась в течение пяти с Пик пролета наблюдался на протяжении второй-третьей пентад мая. В это время зарничка самый многочисленный пролетный вид в районе работ. После четвертой пентады уже не встречена. Последняя встреча датируется 17 мая. В этот день зарнички были еще многочисленны, но уже на следующий день и в последующем не отмечалась вовсе. Скорее всего не ежегодно гнездится в хвойно-широколиственных лесах или регулярно малочисленна в них.

**Большой черноголовый дубонос *Eophona personata***

Первая встреча по голосу 25 апреля. Далее к северу от заповедника не гнездится. Редкий гнездящийся вид. Плотность населения в начале гнездового периода в среднем – 0.9 особей /км$^2$

2021. Поющий самец отмечен уже 3 апреля на высоте около 350-400 м н.у.м. Имеются сведения о зимнем пребывании этого вида в заповеднике (Аверин и др. 2012). Возможно, отдельные особи также зимовали в этом году в заповеднике. Плотность населения в начале гнездового сезона составляла 6.6 особей/км$^2$.

**Пятнистый конёк *Anthus hodgsoni***

2015. Первая встреча – 25 апреля. Был обычен на протяжении апреля. В течение мая был многочислен. Пик пролёта – вторая и третья пентады мая. Продолжительность пролёта пять пентад. Обилие в начале гнездового сезона – 4.2 особей/км$^2$.

2021. Первое появление – 27 апреля. Продолжительность пролета пять пентад. Пик пришёлся на третью пентаду мая. Предгнездовая численность составила 2.0 особи/км$^2$.

**Вертишейка *Jynx torquilla***

2015. Не отмечалась во время маршрутныз учётов

2021. Обычный пролетный и вероятно гнездящийся вид хвойно-широколиственного леса. Первое обнаружение – 26 апреля. В остальное время встречалась крайне редко.

**Желтобровая овсянка *Ocyris chrysophrys***

2015. Обычный пролётный вид заповедника конца апреля - начала мая. Первая встреча – 30 апреля. Последняя – 2 мая.

2021. Отмечена 23 апреля. Это наиболее ранняя дата встречи вида в пределах Буреинского нагорья в период весенней миграции.

**Сизый дрозд *Turdus hortulorum***

2015. Первая встреча – 2 мая. Наиболее активный пролёт отмечен в первой-третьей пентадах месяца. Пик пролёта – во второй пентаде мая. Обычный гнездящийся вид. Обилие алу гнездования – 1.6 особей/км$^2$.

2021. Первое проявление - 27 апреля. Предгнездовая численность 4 особей/км$^2$. Продолжительность пролёта также около трёх пентад. Предгнездовая плотность населения – 2.8 особей/км$^2$.

**Синяя мухоловка *Cyanoptila cyanomelana***

Одиночный самец отмечен 3 мая в пойменном лесу у кордона «Рябиновый». Пение отмечалось в течение нескольких дней. Самец пел чаще всего на вершине бархата амурского и черемухи Маака. После 10 мая не встречена. Самка не была отмечена. Очевидно, вид не гнездится на данных абсолютных высотах.

2021. Не была встречена весь период работ

**Короткохвостка *Urosphena squameiceps***

Первая встреча – 3 мая. Пролёт сильно растянут, т.к. наибольших значений обилие вида достигло в 4-5-й пентадах мая. Обилие к началу гнездования 32.1 особей /км$^2$. Поскольку данный вид далее на север от заповедника не распространен, то можно предположить, что в всю первую-третью пентады мая через район исследований летят короткохвостки, населяющие хвойно-широколиственные леса юго-восточной и восточной частей нагорья.

Первая встреча – 1 мая. В этом году наблюдалась такая же картина пролёта, при которой значительное увеличение птиц произошло лишь в пятой пентаде мая. Предгнездовое обилие вида – 22.5 особей /км$^2$.

**Красноухая овсянка *Emberiza cioides***

*Редка* на пролёте. Одиночная самка отмечена в 3 мая. Вид в данном районе также находится практически у северного предела распространения, так как севернее бассейна р. Дубликан (левый приток Буреи) на Верхнебуреинской равнине не обнаружена (Бисеров 2008, 2009).

2021. Вид не отмечался во время маршрутных учётов

**Большая горлица *Streptopelia orientalis***

2015. Первая встреча – 4 мая. Малочисленна на пролёте, видимо, летит в основном предгорьями. Очевидно, в поясе хвойно-широколиственных лесов южной части Буреинского нагорья - редкий гнездящийся вид. Предгнездовое обилие – 0.2 особей/км$^2$.

2021. Первая встреча – 11 мая. Предгнездовое обилие составило – 0.6 особей/км$^2$.

**Сибирский дрозд *Zoothera sibirica***

2015. Не отмечался во время маршрутных учётов

2021. Первое пение – 4 мая. Обычный гнездящийся и пролётный вид. Предгнездовая численность в хвойно-широколиственных лесах 3 особи/км$^2$.

**Таёжная овсянка *Ocyris tristrami***

2015. Первое обнаружение 5 мая. Появляется в 1-й пентаде мая. Максимальное обилие отмечалось в 4-й пентаде мая, в последующий период наблюдалось сокращение численности. Такое сокращение обилия приводит к выводу о том, что таёжная овсянка, возможно, гнездится и севернее - за Буреинским водоразделом, т. е. вне зоны хвойно-широколиственных лесов. Но севернее широты р. Дубликан на Верхнебуреинской равнине вид не отмечался (Бисеров, Медведева 2003). Вероятно, в этом году была весьма многочисленна на гнездовании. Предгнездовое обилие – 112.2 особей /км$^2$.

2021. Первое обнаружение – 7 мая. Наибольшая численность отмечена в четвёртой пентаде мая. В третьей пентаде мая не отмечена в учетах. Многочисленный гнездящийся вид данного года. Предгнездовая численность – 56.3 особей/км$^2$.

**Чиж *Spinus spinus***

2015. Первая встреча – 6 мая. Появились сразу в большом количестве. Самцы и самки отмечались в составе стаек включавших до нескольких десятков особей. Миграция

продолжалась на протяжении 4 пентад. Максимальное обилие наблюдалось в третьей-четвёртой пентадах мая. Видимо, чиж в 2015 г являлся обычным гнездящимся видов данного района. Предгнездовое обилие составило 1.2 особей/км$^2$.

2021. Первые чижи отмечены также 6 мая. Наиболее многочисленными чижи были в третьей и четвертой пентадах мая. В пятой пентаде не отмечались. Птицы летели как одиночно, так, в большинстве случаев, в составе стай разного размера. Последняя встреча - 17 мая. Возможно, в этом году чижи были крайне малочисленны или вовсе отсутствовали на гнездовании в данном районе.

**Овсянка-крошка *Ocyris pusillus***

2015. Вид не отмечался во время маршрутных учётов.

2021. Первая встреча – 7 мая. Отмечена во вторую и третью пентадах мая в статусе обычного вида. После 12 мая не встречалась. Скорее всего, наблюдавшиеся птицы были поздними пролётными, большая часть этих овсянок пролетела раньше и вероятнее всего, равнинами, окружающими нагорье.

**Оливковый дрозд *Turdus obscurus***

2015. Дата первой регистрации – 8 мая. Последняя встреча – 13 мая. Максимальное обилие наблюдалось в 3-й пентаде месяца. Вид не гнездится в хвойно-широколиственных лесах южных окраин нагорья.

2021. Первая встреча - 12 мая. Наибольшая численность также была отмечена в третьей пентаде мая. В остальные пентады не встречался. Пролёт был скоротечен. Встречался только в составе больших стай, одиночно не отмечен. Последняя встреча стайки – 14 мая.

**Бурая пеночка *Phylloscopus fuscatus***

2015. Первая встреча – 9 мая. Максимальное обилие наблюдалось в 4-й пентаде мая. Поскольку в последней декаде мая не встречалась, то, видимо, не гнездилась.

2021. Вид не отмечался во время маршрутных учётов.

**Соловей-свистун *Luscinia sibilans***

Многочисленный пролётный вид. Первое пение – 10 мая. Наиболее интенсивный пролёт в третьей-четвёртой пентадах мая, когда он был весьма многочислен. Предгнездовое обилие -75.9 особей/км$^2$.

2021. Первое пение зарегистрировано также 10 мая. Наиболее высокая численность отмечалась в четвёртой и пятой пентадах мая. Предгнездовое обилие вида в хвойно-широколиственном лесу – 53.8 особей/км$^2$.

**Восточная малая мухоловка *Ficedula albicilla***

Первая регистрация – 11 мая. Максимальное обилие наблюдалось также в пятой пентаде мая. Обычный гнездящийся вид. Предгнездовая численность составила 5.0 особей/км$^2$.

Дата первого обнаружения – 12 мая. Максимальное обилие наблюдалось в третьей пентаде мая. Предгнездовая численность составила 6.0 особей/км$^2$.

**Белоглазка *Zosterops erythropleura***

Многочисленный вид. Появление отмечено 12 мая, причем сразу в большом количестве. Численность постепенно увеличивается и достигает максимальных значений в последней пентаде мая. Весьма многочисленный гнездящийся вид. Предгнездовая численность – 164.4 особей/км$^2$.

2021. Первая встреча - 15 мая. Численность также постепенно нарастала к концу месяца. Предгнездовая численность составила – 146.0 особей/км$^2$.

**Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus***

2015. Первое кукование – 12 мая. Предгнездовое обилие – 6.0 особей/км$^2$.

2021. Первое кукование – 16 мая. Предгнездовое обилие – 5.2 особей/км$^2$. Интересно, что на прилегающей равнине в сел. Валдгейм пение обыкновенной кукушки слышали значительно раньше – 8-9 мая 2021 г.

**Черноголовый чекан *Saxicola torquata***

Первая встреча – 12 мая. Малочисленный пролетный вид. Не встречен в лесах по склонам гор, придерживался открытых участков в долине р. Икура. Редкий гнездящийся вид.

Обилие в начале гнездового сезона – 0.8 особей/км$^2$.

2021. Вид не отмечался во время маршрутных учётов.

**Глухая кукушка *Cuculus saturatus***

2015. Первое кукование – 13 мая. Наибольшая численность отмечена в четвёртой пентаде мая. Предгнездовое обилие – 6.5 особей/км$^2$.

2021. Первое кукование – 12 мая. Численность стабильно нарастала, достигнув максимума в пятой пентаде месяца. Предгнездовая численность 8.1 особей/км$^2$.

**Толстоклювая пеночка *Phylloscopus schwarzi***

Первое обнаружение – 13 мая. Максимальное обилие отмечено в 5-й пентаде. Гнездится на заросших полянах среди лесных массивов, где, порой, многочисленна. Предгнездовое обилие – 21.1 особей/км$^2$.

2021. Первая встреча - 16 мая. Предгнездовое обилие – 8.0 особей/км$^2$.

**Ширококрылая кукушка *Hierococcyx fugax***

Появление – 13 мая. Максимальное обилие - в 4-й пентаде. Предгнездовая численность – 3.9 особей/км$^2$.

2021. Появление – 17 мая. Предгнездовая численность – 0.6 особей/км$^2$. Весьма скрытный вид, вероятно, обилие значительно выше.

**Синий соловей *Luscinia cyane***

Первая встреча – 14 мая. Пик пролёта в четвертой пентаде мая. Предгнездовая численность – 160.8 особей/км$^2$.

2021. Первое обнаружение – 14 мая. Пик пролёта также в четвёртой пентаде месяца. Предгнездовое обилие – 100.7 особей/км$^2$. Ежегодно весьма многочисленный пролётный и гнездящийся вид района работ. 21 мая на высоте около 400 м н.у.м. отмечено начало гнездостроения у пары синего соловья в углублении на склоне была начата выстилка лотка из сухих хвоинок кедра, уложенных на сухой листве.

**Пестрогрудая мухоловка *Muscicapa griseisticta***

2015. Вид не отмечался во время маршрутных учётов.

2021. Первая встреча – 14 мая. Максимальное обилие наблюдалось в пятой пентаде мая, в последующий период часто встречалась совместно с сибирской мухоловкой. На значительном расстоянии их трудно было отличать друг от друга. Последняя встреча – 19 мая.

**Желтоспинная мухоловка *Ficedula zanthopygia***

2015. Первая встреча – 15 мая. Численность медленно увеличивалась, достигнув максимума в последней пентаде месяца. Многочисленный гнездящийся вид. Предгнездовое обилие – 37.5 особей/км$^2$.

2021. Первая встреча – 15 мая. Численность так же медленно увеличивалась, достигнув максимума в последней пентаде месяца. Предгнездовое обилие – 13.2 особей/км$^2$.

**Бледноногая пеночка *Phylloscopus tenellipes***

2015. Появление – 16 мая. Многочисленный пролётно-гнездящийся вид. Максимальное обилие наблюдалось в четвертую пентаду. В дальнейшем численность последовательно сокращалась. Пролёт завершается в течение следующей пентады, поскольку к северу вид распространен до верховий Буреи (Бисеров, 2003). Предгнездовая численность – 80.0 особей/км$^2$.

2021. Первая встреча – 13 мая. В этом году численность достигла максимальных значений в четвёртой пентаде, но к концу месяца сократилась. Предгнездовое обилие составило 64.0 особей/км$^2$.

**Серый личинкоед *Pericrocotus divaricatus***

Первая встреча по голосу – 17 мая. *Предгнездовое обилие* – 5.3 особей/км$^2$.

2021. Обнаружение – 11 мая. Предгнездовое обилие составило – 6.6 особей/км$^2$.

**Крапивник *Troglodytes troglodytes***

2015. Не встречался на маршрутных учётах.

2021. Первое появление отменно 17 апреля. В третьей пентаде апреля многочислен. Не отмечался после 22 апреля.

**Вальдшнеп *Scolopax rusticola***

2015. Не отмечался на маршрутах.

2021. Первое обнаружение 18 апреля. Пролёт наблюдался на протяжении трёх пентад. Последняя встреча на маршруте – 1 мая.

**Пищуха обыкновенная *Certhia familiaris***

2015. Не отмечалась во время маршрутныз учётов

2021. Первая встреча – 19 апреля. В четвертой пентаде апреля – многочисленный вид. Далее численность сокращается, в мае вообще перестала встречаться, что, видимо, указывает на совершенно незначительное участие данного вида в населении гнездящихся видов птиц хвойно-широколиственных лесов заповедника.

**Обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus***

Немногочисленный пролётный вид. Появление – 18 мая. Пролет продолжался в течение трёх пентад. Предгнездовое обилие составило – 10.0 особей/км$^2$.

2021. Вид не отмечался во время маршрутных учётов.

**Белогорлый дрозд *Petrophyla gularis***

Первая встреча – 18 мая. Наблюдался в большом числе всю четвертую пентаду мая. До конца месяца численность значительно сократилась. Предгнездовое обилие составило – 2.3 особей/км$^2$. Обычен на гнездовании.

2021. Появление по пению отмечено 14 мая. Также максимальной численности достиг в четвёртой пентаде мая. Предгнездовая численность – 3.6 особей/км$^2$.

**Светлоголовая пеночка *Phylloscopus coronatus***

Первая встреча – 18 мая. Обычный гнездящийся и пролётный вид. Практически находится здесь на северной границе ареала. (поскольку к северу от района Верхнебуреинской равнины в Хабаровском крае не отмечена на гнездовании). Встречается, главным образом, на опушках хвойно-широколиственных лесов. Предгнездовая численность – 14.6 особей/км$^2$.

2021. Первое обнаружение – 12 мая. Максимальной численности достигла в 4 пентаде мая. Предгнездовая численность – до 37.2 особей/км$^2$.

**Большой козодой *Caprimulgus indicus***

Первая встреча – 22 мая. Видимо, на гнездовании в полосе хвойно-широколиственных лесов редок, чаще встречаясь в широколиственных лесах.

2021. Вид не отмечался во время маршрутных учётов.

**Ширококлювая мухоловка *Muscicapa latirostris***

Первое обнаружение – 23 мая. *Весьма м*ногочисленна всю последнюю декаду мая. Прилёт сразу в большом количестве. Наиболее многочисленный гнездящийся вид. Предгнездовое обилие – 261.3 особей/км$^2$.

2021. Появление – 18 мая. Предгнездовая плотность населения – 120.0 особей/км$^2$. Один из самых многочисленных видов района работ.

**Таловка *Phylloscopus borealis***

2015. Была многочисленна с начиная с 5-й пентады мая. Первая встреча – 25 мая. По-видимому, не гнездится в хвойно-широколиственных лесах на соответствующих высотах.

2021. Появление – 20 мая.

**Сибирская мухоловка *Muscicapa sibirica***

Первая встреча – 25 мая. В последующие дни не отмечалась.

2021. Первая встреча – 16 мая. Была обычным пролётным видов в четвёртой пентады и многочисленным в пятой пентаде. Имеются данные что данный вид изредка гнездится в заповеднике (Аверин и др. 2012). В таком случае, предгнездовая численность в этом году могла составить не более 24.0 особей/км$^2$.

**Зелёная пеночка *Phylloscopus trochiloides***

Появление – 25 мая. Обычный и многочисленный вид последней декады мая. К началу гнездования обилие составило – 22.5 особей/км$^2$.

Появление – 22 мая. Предгнездовое обилие составило – 40 особей/км$^2$.

**Таёжная мухоловка *Ficedula mugimaki***

2015. Редкий пролетный вид последней пентады мая. Появление – 29 мая. Однако, пролёт, безусловно, начался значительно раньше. Вероятно, не гнездится в районе работ.

2021. Вид не отмечался во время маршрутных учётов.

**Пёстрый дрозд *Zoothera varia***

Отмечен в последней пентаде мая, когда вид уже гнездился.

2021. Обычный пролётный и гнездящийся вид района исследований. Первое пение отмечено 18 апреля. Пение прекратилось в последней пентаде апреля. Предгнездовое обилие – 2.0 особей/км$^2$.

Весенняя миграция птиц в районе наблюдений, в основном, начинается в конце марта, заканчивается в конце мая. В апреле основу мигрантов составляют сибирские виды отряда воробьинообразных лесного экологического комплекса, для которых нагорье в отдельные годы в период весенней миграции может представлять своеобразный экологический барьер.

Так, отмечено, что в годы с ранней и теплой весной птицы в апреле больше летят прилегающими к нагорью равнинами.

Наиболее многочисленными являются синехвостка, зарничка, корольковая пеночка, юрок и овсянка-ремез. В годы с холодной затяжной весной Буреинское нагорье в апреле представляет собой экологическое препятствие, для большинства мигрирующих видов птиц, добывающих корм в лесной подстилке для водных и околоводных птиц, которые вынуждены огибать нагорье прилегающими к нему равнинами.

Наиболее заметны различия по годам для видов не гнездящихся в районе работ и летящих транзитно. Среди таких видов заметные различия по годам отмечены для дроздов, овсянок и части вьюрковых. Эти виды в миграционный период держаться стаями, не ежегодно отмечаемые наблюдателем из-за непостоянства маршрутов их перемещений, в том числе вследствие погодных условий. У большинства транзитных видов, не образующих стай (синехвостка, сибирская чечевица, сибирская завирушка), наблюдалось мало отличий по годам.

Для большинства видов, осуществляющих миграцию в мае существенных различий по годам не отмечено

В целом в 2021 г. миграция началась в более ранние сроки, чем в 2015 г. и в первой половине апреля в основном проходила прилегающими к нагорью равнинами, без заметных попыток преодоления собственно его территории.

**Литература**

Аверин А.А. *Ocyris spodocephalus* (Pallas, 1776) – седоголовая овсянка и её миграционная активность в Еврейской автономной области // Конференция с международным участием «Регионы нового освоения: ресурсный потенциал и инновационные пути его использования», Хабаровск: сб. докладов [Электронный ресурс] – Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН. 2011. С. 101-103

Аверин А.А., Антонов А.И., Питтиус У. Класс Aves-Птицы // Животный мир ника «Бастак». Благовещенск: Изд-во БГПУ. 2012. С. 171- 208.

Баранчеев Л.М. Прилет и отлет птиц в Амурской области // Записки Амурского областного музея краеведения. Благовещенск. Хабаровское книжное изд-во, 1961. Т.5. С.

Бисеров М.Ф. Обнаружение красноухой овсянки *Emberiza cioides* Brandt в центральной части Хингано-Буреинского нагорья // Тр. зап. «Буреинский». Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2008. Вып. 4. С. 80-82.

Бисеров М.Ф. Распространение некоторых видов птиц в верхнем течении р. Бурея // III Дружининские чтения. Мат-лы межрегиональной конференции «Комплексные исследования природной среды в бассейне р. Амур». Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2009. С.

Бисеров М.Ф., Медведева Е.А. Материалы по орнитофауне Дубликанского заказника // Труды заповедника «Буреинский». Вып. 2. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2003. С. 97-107.

Бисеров М.Ф. Осенний пролёт наиболее массовых видов птиц в южной части Буреинского нагорья // Русский орнитологический журнал. 2021. Том 30. Экспресс-выпуск № 2085. С. 2971-2975.

Дольник В.Р. Миграционное состояние птиц. М.: Наука, 1975. С. 1-397.

Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. М.: Тов-во научных изданий КМК. 2006. 256 с.

Равкин Ю.С. К методике учетов птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае (северо-восточная часть). Новосибирск: Наука, 1967. С. 66-

Смиренский С.М., Смиренская Е.М. О сроках пролета овсянок на юге Среднего Амура // 2 Всесоюзная конф. по миграциям птиц. Алма-Ата. Ч. 2. Алма-Ата, 1978. С. 146-

Степанян Л.С. Состав и распределение птиц фауны СССР. М.: Наука, 1990. 746 с.

Чернецов Н.С. 2010. Миграция воробьиных птиц: остановки и полёт. М.: 1-173.

| Виды | Первая встреча | Апрель | | | | | | Май | | | | | | Обилие к началу гнездования | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | Lim. | В ср. | Доля (%) в населении* |
| Синехвостка *Tarsiger cyanurus* | | **,1** | **-** | **27,3** | **165,8** | **206,1** | **121,2** | **91,5** | **112,0** | **-** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Желтогорлая овсянка *Cristemberiza elegans* | | **2,1** | **,** | **28,2** | **51,4** | *40,0* | *28,2* | *30,7* | *50,0* | *47,3* | *38,0* | *55,8* | *30,0* | *40.0-55.8* | *47.9* | *3.7* |
| Дубонос *Coccothraustes coccothraustes* | | **5,3** | **-** | **2,6** | **5,1** | **20,0** | *12,0* | *21,4* | *13,0* | *17,2* | *16,0* | *30,0* | *21,3* | *21.4-30.0* | *25.7* | *2.0* |
| Дрозд Науманна *Turdus naumanni* | | **-** | **-** | **8,5** | **10,7** | **96,6** | **19,4** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Белая трясогузка *Motacilla alba* | .04 | **-** | **-** | **0,9** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Сибирская завирушка *Prunella montanella* | | **-** | **-** | **3,4** | **8,1** | **31,3** | **4,8** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Обыкновенная пищуха *Certhia familiaris* | | **-** | **-** | **3,4** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | *3* | **-** | *3.3-3.4* | *3.4* | *0.3* |
| С | | | | | **,3** | **1,7** | **0,8** | **-** | **2,0** | **-** | *2,0* | **-** | **-** | *2.0* | *2.0* | *0.2* |
| Овсянка-ремез *Ocyris rusticus* | .04 | **-** | **-** | **-** | **12,1** | **204,3** | **102,4** | **44,4** | **67,0** | **-** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Сибирская чечевица *Carpodacus roseus* | 16.04 | **-** | **-** | **-** | **18,2** | **25,2** | **3,2** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Обыкновенная чечётка *Acanthis flammea* | | **-** | **-** | **-** | **2,1** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Горная трясогузка *Motacilla cinerea* | 19.04 | **-** | **-** | **-** | **2,0** | **0,3** | **-** | **-** | **-** | **-** | *1,0* | *5,0* | **-** | *1.0-5.0* | *3.0* | *0.2* |
| Юрок *Fringilla montifringilla* | 19.04 | **-** | **-** | **-** | **8,1** | **7,8** | **71,0** | **244,7** | **488,4** | **84,0** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Бледный дрозд *Turdus pallidus* | 20.04 | **-** | **-** | **-** | **4,3** | **11,0** | **16,1** | **36,6** | **97,4** | *44,6* | *63,0* | *64,0* | *57,4* | *44.6-64.0* | *54.3* | *4.2* |
| Сибирская горихвостка *Phoenicurus auroreus* | 20.04 | **-** | **-** | **-** | **1,0** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Корольковая пеночка *Phylloscopus proregulus* | 21.04 | **-** | **-** | **-** | **-** | **35,0** | **62,4** | **121,4** | **93,6** | **142,4** | **134,6** | *103,6* | *95,8* | *95.8-103.6* | *99.7* | *7.7* |
| Седоголовая овсянка *Ocyris spodocephalus* | 22.04 | **-** | **-** | **-** | **-** | **7,0** | **24,2** | **10,2** | **65,0** | **21,5** | **24,0** | *10,0* | *7,5* | *7.5-10.0* | *8.8* | *0.7* |
| Бурый дрозд *Turdus eunomus* | 23.04 | **-** | **-** | **-** | **-** | **3,5** | **4,2** | **20,3** | **21,1** | **7,5** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Зарничка *Phylloscopus inornatus* | 23.04 | **-** | **-** | **-** | **-** | **29,6** | **120,2** | **580,3** | **420,0** | **849,4** | **475,0** | **51,6** | **10,0** | *10.0* | *10.0* | *0.8* |
| Больш. черноголов. дубонос *Eophona personata* | 25.04 | **-** | **-** | **-** | **-** | **2,6** | **0,1** | **2,6** | *0,6* | *0,6* | *0,6* | *0,5* | *1,2* | *0.5-1.2* | *0.9* | *0.1* |
| Пятнистый конек *Anthus hodgsoni* | 25.04 | **-** | **-** | **-** | **-** | **0,9** | **1,6** | **20,5** | **47,0** | **44,1** | **29,0** | *4,2* | **-** | *4.2* | *4.2* | *0.3* |
| Желтобровая овсянка *Ocyris chrysophrys* | 30.04 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **0,8** | **3,4** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Сизый дрозд *Turdus hortulorum* | 02.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **4,7** | **7,7** | **5,4** | *4,0* | *1,6* | **-** | *1.6* | *1.6* | *0.1* |
| Синяя мухоловка *Cyanoptila cyanomelana* | 03.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **3,4** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Короткохвостка *Urosphena squameiceps* | 03.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **5,1** | **5,0** | **-** | *28,0* | *28,2* | *36,3* | *28.0-36.3* | *32.1* | *2.5* |
| Красноухая овсянка *Emberiza cioides* | 03.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **0,9** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | | | |
| Большая горлица *Streptopelia orientalis* | 04.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **0,1** | **-** | **-** | *0,2* | *0.2* | *0.2* | *0.0* |
| Таёжная овсянка *Emberiza tristrami* | 05.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **3,4** | **25,0** | **36,6** | **162,0** | **131,6** | *112,2* | *112.2* | *112.2* | *8.6* |
| Чиж *Spinus spinus* | 06.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **65,0** | **329,8** | **308,0** | **15,0** | *1,2* | *1.2* | *1.2* | *0.1* |
| Оливковый дрозд *Turdus obscurus* | 08.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **2,0** | **10,7** | **-** | **0,8** | **-** | | | |
| Бурая пеночка *Phylloscopus fuscatus* | 09.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **2,0** | **-** | **10,0** | **-** | **-** | | | |
| Соловей-свистун *Luscinia sibilans* | 10.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **11,2** | **107,9** | **104,2** | *80,2* | *71,5* | *71.5-80.2* | *75.9* | *5.8* |
| Восточная малая мухоловка *Ficedula albicilla* | 11.04 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **12,8** | **6,0** | **13,3** | *5,0* | *5.0* | *5.0* | *0.4* |
| Белоглазка *Zosterops erythropleura* | 12.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **63,4** | **96,0** | **155,0** | **173,8** | *155.0-173.8* | . | *12.7* |
| Кукушка *Cuculus canorus* | 12.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **1,2** | **6,2** | **3,8** | **8,2** | *3.8-8.2* | *6.0* | *0.5* |
| Черноголовый чекан *Saxicola torquata* | 12.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **0,0** | **2,0** | **0,2** | **1,3** | *0.2-1.3* | *0.8* | *0.1* |
| Глухая кукушка *Cuculus saturatus* | 13.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **1,5** | **12,2** | **5,6** | *7,3* | *5.6-7.3* | *6.5* | *0.5* |
| Толстоклювая пеночка *Phylloscopus schwarzi* | 13.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **2,1** | **5,8** | **27,2** | *15,0* | *15.0-27.2* | *21.1* | *1.6* |
| Ширококрылая кукушка *Hierococcyx fugax* | 13.05 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **2,1** | **7,4** | **3,0** | **4,8** | *3.0-4.8* | *3.9* | *0.3* |
| Синий соловей *Luscinia cyane* | 14.05 | **-** | **-** | **-** | | **-** | **-** | **-** | **-** | **34,4** | **236,8** | *172,5* | *149,0* | *149.0-172.5* | *160.8* | *12.4* |
| Желтоспинная мухоловка *Ficedula zanthopygia* | 15.05 | **-** | **-** | **-** | | **-** | **-** | **-** | **-** | **2,1** | **0,6** | **1,0** | **37,5** | *37.5* | *37.5* | *2.9* |
| Бледноногая пеночка *Phylloscopus tenellipes* | 16.05 | **-** | **-** | **-** | | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **227,8** | **138,2** | *80,0* | *80.0* | *80.0* | *6.2* |
| Серый личинкоед *Pericrocotus divaricatus* | 17.05 | **-** | **-** | **-** | | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **5,2** | *5,8* | *4,7* | *4.7-5.8* | *5.3* | *0.4* |
| Чечевица *Carpodacus erythrinus* | 18.05 | **-** | **-** | **-** | | | **-** | **-** | **-** | **-** | **2,0** | **-** | **10,0** | *10.0* | *10.0* | *0.8* |
| Белогорлый дрозд *Petrophila gularis* | 18.05 | **-** | **-** | **-** | | | **-** | **-** | **-** | **-** | **26,6** | *2,6* | *2,0* | *2.0-2.6* | *2.3* | *0.2* |
| Светлоголовая пеночка *Phylloscopus coronatus* | 18.05 | **-** | **-** | **-** | | | **-** | **-** | **-** | **-** | **10,0** | **16,6** | *12,5* | *12.5-16.6* | *14.6* | *1.1* |
| Козодой большой *Caprimulgus indicus* | 22.05 | **-** | **-** | **-** | | | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **3,3** | **-** | *3.3* | *3.3* | *0.2* |
| Ширококлювая мухоловка *Muscicapa latirostris* | 23.05 | **-** | **-** | **-** | | | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **173,3** | **261,3** | *261.3* | *261.3* | *20.1* |
| Таловка *Phylloscopus borealis* | 25.05 | **-** | **-** | **-** | | | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **63,0** | **26,4** | | | |
| Сибирская мухоловка *Muscicapa sibirica* | 25.05 | **-** | **-** | **-** | | | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **4,2** | **-** | | | |
| Зеленая пеночка *Phylloscopus trochiloides* | 25.05 | **-** | **-** | **-** | | | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **3,2** | **22,5** | *22.5* | *22.5* | *1.7* |
| Таёжная мухоловка *Ficedula mugimaki* | 29.05 | | **-** | **-** | | | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **1,3** | *1.3* | *1.3* | *0.1* |
| Пестрый дрозд *Zoothera varia* | 29.05 | | **-** | **-** | | | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **5,0** | *5.0* | *5.0* | *0.4* |
| Всего: | | **30,5** | **11,7** | **74,3** | **289,2** | **.9** | **552.4** | **1193.4** | **1531.6** | **1759.0** | **1891.4** | **809.9** | **562.1** | | *1298.9* | |

Плотность населения птиц, участвующих в весенней миграции в южной части Буреинского нагорья в 2015 году (по пентадам месяцев). Таблица 1 (7).

Примечание: (*) - доля вида в населении перелётных птиц, приступивших к гнездованию. В столбцах пентад месяцев значения плотности населения видов в период пролёта указаны полужирным шрифтом, курсивом – в начале гнездования

Плотность населения птиц, участвующих в весенней миграции в южной части Буреинского нагорья в 2021 г. (по пентадам месяцев). Таблица 2.(8)

| Виды: | Первая встреча | Апрель | | | | | | Май | | | | | Обилие к началу гнездования | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Lim | В ср. | Доля (%) в населении* |
| Желтогорлая овсянка *Cristemberiza elegans* | 02.04 | **6** | **1** | **9** | **1** | **2** | *6* | *6* | *3* | *5* | *7* | *2* | *.1-72.0* | *53.6* | *6.3* |
| Дрозд Науманна *Turdus naumanni* | 04.04 | **6** | **2** | **1** | **9** | **1** | **7** | - | **0** | - | - | | | | |
| Большой черноголовый дубонос *Eophona personata* | 04.04 | | - | - | - | *0* | - | *3* | *6* | - | *3* | *3* | *1.1-6.6* | *3.9* | *0.5* |
| Горная трясогузка *Motacilla cinerea* | 04.04 | **0,4** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | |
| Сибирская чечевица *Carpodacus sibiricus* | 08.04 | - | **1** | **1** | **3** | **5** | - | - | - | - | - | | | | |
| Дубонос *Coccothraustes coccothraustes* | 08.04 | - | **1** | **6** | **1** | **4** | *1* | *2* | *2* | - | *1* | | *13.0-29.2* | *21.1* | *2.5* |
| Синехвостка *Tarsiger cyanurus* | 09.04 | - | **1** | **4** | **1** | **2** | **1** | **2** | **2** | **1** | - | | | | |
| Овсянка-ремез *Ocyris rusticus* | 13.04 | - | - | **6** | **2** | **-** | **1** | - | - | - | - | | | | |
| Чечётка *Acanthis flammea* | 08.04 | - | **.0** | **5** | **5** | **1** | - | - | - | - | - | | | | |
| Сибирская завирушка *Prunella montanella* | 14.04 | - | - | **8** | **3** | **3** | - | - | - | - | - | | | | |
| Корольковая пеночка *Phylloscopus proregulus* | 17.04 | - | - | - | **5** | **1** | **4** | **1** | *4* | *2* | *3* | *5* | *23.8-54.8* | *39.3* | *4.6* |
| Крапивник *Troglodytes troglodytes* | 17.04 | - | - | - | **1** | **1** | - | - | - | - | - | | | | |
| Вальдшнеп *Scolopax rusticola* | . | - | - | - | **4** | **-** | **-** | **2** | - | - | - | | | | |
| Пёстрый дрозд *Zoothera varia* | 18.04 | - | - | - | **3** | **3** | **8** | **5** | *2* | - | - | | | | |
| Пищуха *Certhia familiaris* | 19.04 | - | - | - | *4* | - | *0* | - | - | - | - | | | | |
| Бледный дрозд *Turdus pallidus* | 20.04 | - | - | - | **0** | **9** | **1** | **9** | **2** | *1* | *1* | *1* | *15.0-16.0* | *15.5* | *1.8* |
| Юрок *Fringilla montifringilla* | 20.04 | - | - | - | **3** | **6** | **1** | **3** | **1** | **2** | **1** | | | | |
| Зарничка *Phylloscopus inornatus* | 23.04 | - | - | - | - | **2** | **2** | **4** | **2** | **2** | **8** | | | | |
| Желтобровая овсянка *Ocyris chrysophrys* | 23.04 | - | - | - | - | **1** | - | - | - | - | - | | | | |
| Седоголовая овсянка *Ocyris spodocephalus* | 24.04 | - | - | - | - | **9** | **6** | - | - | - | - | | | | |
| Вертишейка *Jynx torquilla* | 26.04 | - | - | - | - | - | **1** | **-** | **-** | **-** | **1** | | | | |
| Сизый дрозд *Turdus hortulorum* | 27.04 | - | - | - | - | - | **1** | **3** | **3** | *1* | *4* | *2* | *1.6-4.0* | *2.8* | *0.3* |
| Пятнистый конёк *Anthus hodgsoni* | 27.04 | - | - | - | - | - | **4** | **-** | **3** | **6** | **2** | | | | |
| Короткохвостка *Urosphena squameiceps* | 01.05 | - | - | - | - | - | - | **7** | **1** | - | *5* | *4* | *5.0-40.0* | *22.5* | *2.6* |
| Сибирский дрозд *Zoothera sibirica* | 04.05 | - | - | - | - | - | - | **2** | - | - | *4* | *3* | *3.6-4.0* | *3.8* | *0.4* |
| Бурый дрозд *Turdus eunomus* | 06.05 | - | - | - | - | - | - | - | **3** | **0** | - | | | | |
| Чиж *Spinus spinus* | 06.05 | - | - | - | - | - | - | - | **4** | **4** | **3** | | | | |
| Таёжная овсянка *Ocyris tristrami* | 07.05 | - | - | - | - | - | - | - | **3** | - | *7* | *3* | 32.6-79.9 | *56.3* | *6.6* |
| Овсянка-крошка *Ocyris pusillus* | 07.05 | - | - | - | - | - | - | - | **3** | **2** | - | | | | |
| Соловей-свистун *Luscinia sibilans* | 10.05 | - | - | - | - | - | - | - | **1** | **3** | *5* | *5* | *53.6-54.0* | *53.8* | *6.3* |
| Соловей-красношейка *Luscinia calliope* | 10.05 | - | - | - | - | - | - | - | **1** | - | - | | | | |
| Серый личинкоед *Pericrocotus divaricatus* | 11.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | **3** | *6* | *6* | *6.4-6.8* | *6.6* | *0,8* |
| Большая горлица *Streptopelia orientalis* | 11.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | **0** | *0* | | *0.6* | *0.6* | *0.1* |
| Восточная малая мухоловка *Ficedula albicilla* | 12.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | **1** | *1* | *2* | *2.0-10.0* | *6.0* | *0.7* |
| Глухая кукушка *Cuculus saturatus* | 12.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | **1** | *6* | *9* | *6.6-9.6* | *8.1* | *0.9* |
| Светлоголовая пеночка *Phylloscopus coronatus* | 12.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | *2* | *4* | | *25.6-48.8* | *37.2* | *4.3* |
| Оливковый дрозд *Turdus obscurus* | 12.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | **1** | - | | | | |
| Бледноногая пеночка *Phylloscopus tenellipes* | 13.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | **3** | **8** | *6* | *64.0* | *64.0* | *7.5* |
| Белогорлый дрозд *Petrophila gularis* | 14.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | **1** | **3** | *3* | *3.6* | *3.6* | *0.4* |
| Синий соловей *Luscinia cyane* | 14.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | **2** | *1* | *7* | *97.2-104.2* | *100.7* | *11.8* |
| Пестрогрудая мухоловка *Muscicapa griseisticta* | 14.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | **2** | - | | | | |
| Желтоспинная мухоловка *Ficedula zanthopygia* | 14.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | **2** | **7** | *1* | *13.2* | *13.2* | *1.5* |
| Белоглазка *Zosterops erythropleura* | 15.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | **5** | **7** | *1* | *146.0* | *146.0* | *17.0* |
| Мухоловковые *Muscicapidae (M. griseisticta+ M. sibirica)* | 15-19.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | **2** | **7** | | | | |
| Кукушка *Cuculus canorus* | 16.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **5** | *5* | *5.2* | *5.2* | *0.6* |
| Толстоклювая пеночка *Herbivocula schwarzi* | 16.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | *8* | | *8.0* | *8.0* | *0.9* |
| Сибирская мухоловка *Muscicapa sibirica* | 16.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | *8* | *2* | *24.0* | *24.0* | *2.8* |
| Ширококрылая кукушка *Hierococcyx fugax* | 17.05 | - | | | | | | | | | *0* | | *0.6* | *0.6* | *0.1* |
| Ширококлювая мухоловка *Muscicapa latirostris* | 18.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **1** | *1* | *120.0* | *120.0* | *14.0* |
| Таловка *Phylloscopus borealis* | 20.05 | - | | | | | | | | | **4** | **4** | | | |
| Зелёная пеночка *Phylloscopus trochiloides* | 22.05 | | | | | | | | | | | *4* | *40.0* | *40.0* | *4.7* |
| **Плотность населения птиц, продолжающих пролёт** | | **.9** | **1** | | **520.6** | | **446.8** | **442.4** | **477.0** | **730.1** | **590.0** | **46.0** | | *856.4* | *100* |

Примечание: (*) - доля вида в населении перелётных птиц, приступивших к гнездованию. В столбцах пентад месяцев значения плотности населения видов в период пролёта указаны полужирным шрифтом, курсивом – в начале гнездования

Таблица 3(9).
Доминирующие виды птиц, участвующие в весенней миграции в южной части Буреинского нагорья по пентадам месяцев в 2015 и 2021 гг.

| Годы | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Месяцы и пентады | | Виды | Доля вида | Совместная доля | Виды | Доля вида | Совместная доля |
| Апрель | | *Cristemberiza elegans* | | | *Cristemberiza elegans* | | |
| | | *C* | | | *T* | | |
| | | *T* | | | *M* | | |
| | | *Cristemberiza elegans* | ,0 | | *Cristemberiza elegans* | | |
| | | | | | *T* | | |
| | | | | | *C* | | |
| | | *Cristemberiza elegans* | | | *Cristemberiza elegans* | | |
| | | *T* | | | *A* | | |
| | | *T* | | | *T* | | |
| | | *T* | | | *T* | | |
| | | *Cristemberiza elegans* | | | *Cristemberiza elegans* | | |
| | | Сибирская чечевица | | | *A* | | |
| | | *T* | | | *T* | | |
| | | *Ocyris rusticus* | | | *Cristemberiza elegans* | | |
| | | *T* | | | *T* | | |
| | | *T* | | | *T* | | |
| | | *P* | | | *F* | | |
| | | *Ocyris rusticus* | | | *P* | | |
| Май | | *P* | | | *F* | | |
| | | *F* | | | *P* | | |
| | | *P* | | | *T* | | |
| | | *F* | | | *P* | | |
| | | *P* | | | *F* | | |
| | | *T* | | | *A* | | |
| | | *P* | | | *P* | | |
| | | *S* | | | *F* | | |
| | | *P* | | | *A* | | |
| | | *P* | | | *P* | | |
| | | *S* | | | *Z* | | |
| | | *L* | | | *Muscicapa griseisticta + M. sibirica* | | |
| | | *M* | | | | | |
| | | *Z* | | | *P* | | ,0 |
| | | *P* | | | *h* | | |
| | | *M* | | | | | |
| | | *Z* | | | | | |
| | | *P* | | | | | |

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»

Направление подготовки 05.03.02 География
Направленность (профиль) «География»

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

# Ландшафтная структура северной части Буреинского заповедника (кордоны «Медвежий» и «Контрольный пункт связи»)

Обучающейся 4 курса
очной формы обучения
Прониной Анастасии Викторовны

Научный руководитель:
к. г. н., доцент
Нестерова Лариса Анатольевна

Рецензент:
к. г. н., доцент
Зарина Лариса Михайловна

Санкт-Петербург

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение 74

ГЛАВА 1. Общие сведения 76

1.1 Географическая характеристика территории заповедника «Буреинский» 76

1.2 История создания заповедника «Буреинский» 80

1.3 Методы сбора и обработки материала 81

ГЛАВА 2. Материалы фациального описания территории исследования 83

2.1 Кордоны «Ниман» – «Медвежье» – «Контрольный пункт связи» 85

2.2 Фации поймы Правой Буреи 91

2.3 Профиль правого борта долины Правой Буреи .....98

2.4 Высотная поясность 102

2.5 Гранулометрический анализ почвенных образцов. Описание почвенных разрезов 107

ГЛАВА 3. Ландшафтная карта района исследований 115

3.1 Общие положения к картографическим работам 115

3.2 Создание ландшафтной карты района исследования 116

Заключение 120

Список используемой литературы 122

## Введение

Проблемы изменения окружающей среды, рационального природопользования и сохранения территорий с естественными природными комплексами остаются актуальными для человечества по сей день. Благодаря созданной в Российской Федерации системе особо охраняемых природных территорий существует возможность сохранения, приумножения и исследования природных богатств государства. Осуществление этих задач на ООПТ необходимо для разработки стратегии и тактики обеспечения жизни на неохраняемых территориях, увеличения уровня экологического образования населения, возможности реализации научно-исследовательских программ, подготовки научных кадров и специалистов в области охраны окружающей среды и развития познавательного туризма

В Хабаровском крае существует шесть государственных природных заповедников. Один из них, Государственный природный заповедник «Буреинский», является эталонным участком тайги охотского типа, его природный комплекс изначально находился в девственном состоянии.

За 35 лет функционирования заповедника (1987–2022 гг.) проведены множество полевых исследований, организованы экспедиции, проводится ежегодный экологический мониторинг, накоплены значительные материалы о природе заповедника и его деятельности. Изданы книги «Летопись природы» за 1999–2020 годы, пять выпусков «Трудов заповедника», монографии и многочисленные публикации сотрудников заповедника и других ученых, проводивших работы на этой территории.

Помимо наблюдений флоры и фауны заповедника проводились работы по изучению гидрологии, геоморфологии и ландшафтной структуры данной территории. Тем не менее, большую часть исследований можно приурочить к бассейну Левой Буреи. В данной работе внимание сосредоточено на участке в верхнем течении Правой Буреи, в северной части заповедника Буреинский, к востоку от западной границы, в районах кордонов «Медвежье» и «Контрольный пункт связи». Предполагается провести полевые наблюдения, собрать данные о структуре крупных фаций на ключевых маршрутах, а именно о структуре растительности и рельефа в долине Правой Буреи и на отроге западного склона хребта Дуссе-Алинь. Полученные данные использовать для составления обзорной и крупномасштабной, для выбранного участка, ландшафтных карт.

**Актуальность работы.** Крупномасштабное картографирование на труднодоступных территориях является необходимой составляющей исследования внутреннего строения ландшафта. Создание карт структуры ландшафта северной части заповедника предполагается для фиксирования современного состояния природных комплексов и их мониторинга в будущем, подобные работы уникальны для данной территории. Также важна культурно-познавательная цель создания крупномасштабных ландшафтных карт. Их наличие на туристическом маршруте будет способствовать экологическому просвещению гостей заповедника, обогатит наглядный материал для проведения экскурсий. Выбранный участок расположен в окрестностях экологического маршрута «Царская дорога», который является наиболее популярным среди туристов, посещающих Буреинский заповедник.

**Объект** исследования – государственный природный заповедник «Буреинский», **предмет** – ландшафтная структура северной части заповедника.

**Цель** исследования состоит в изучении и отображении на карте ландшафтной структуры северной части заповедника «Буреинский» в окрестностях кордонов «Медвежье» и «Контрольный пункт связи».

Составлен план работ, включающий в себя три этапа, со следующими **задачами**:

Первый этап. Камеральный подготовительный.

1. Изучить литературу по теме исследования, в том числе работы научных сотрудников заповедника.

2. Изучить методику крупномасштабного ландшафтного картографирования, подготовить основу для карты и необходимые для анализа спутниковые снимки.
3. Выбрать маршруты и ключевые участки для наблюдения на территории заповедника.

Второй этап. Полевые исследования.

1. Описание фаций по маршруту кордоны «Ниман» – «Медвежье» – «Контрольный пункт связи».
2. Описание фаций поймы реки Правая Бурея в окрестностях кордона «Медвежье».
3. Описание высотной поясности г. Подкова (1855 м).
4. Описание почвенных разрезов на пойме реки Правая Бурея в окрестностях кордона «Контрольный пункт связи».
5. Построение профиля правого борта долины реки Правая Бурея с описанием растительности.

Третий этап. Камеральный аналитический

1. Гранулометрический анализ образцов почвы метом ситования и с помощью лазерного анализатора частиц «ЛАСКА».
2. Составление легенды двух карт.
3. Составление обзорной ландшафтной карты в масштабе 1:100 000 и крупномасштабной ландшафтной карты в масштабе 1:20 000.

**Гипотеза.** Следует ожидать, что на ландшафтной карте будут преобладать три основных вида крупных фаций, приуроченных к разным структурам рельефа: лиственничники – к склонам сопок и водоразделам, ельники – к пониженным и увлажненным участкам бортов долины и склонов сопок, к распадкам, пойменная растительность – к пойме реки Правая Бурея. По данным предыдущих посещений этого района заповедника, можно утверждать, что отдельно стоит выделить заболоченные пространства и переувлажненные участки, приуроченные к надпойменной террасе или к подошве склонов. Очевидно, смена растительности на западном склоне отрога хребта Дуссе-Алинь будет коррелировать со схемой высотной поясности для зональности бассейна рек Левая и Правая Бурея С.В. Осипова [2012], не исключены отклонения от этой усредненной модели.

**Методы.** В данном исследовании используются метод анализа литературы, метод полевых исследований, включающий ландшафтное профилирование и описание точек наблюдения, моделирование ландшафтной карты с помощью индикационного метода, метод обобщения полевой информации и данных космических снимков.

**Структура работы.** Введение раскрывает актуальность, объект, предмет, цель, задачи и методы исследования, здесь определена гипотеза о конечном результате работы.

В первой главе приведены географическая характеристика, история создания заповедника и описание методов сбора и обработки материала.

Во второй главе рассматриваются результаты полевых наблюдений, приводится их анализ и обобщение ландшафтной структуры изучаемой территории.

Третья глава посвящена описанию создания ландшафтной карты для северной части заповедника.

В заключении подведены итоги исследования.

Работа общим объемом 71 страница, состоит из трех глав, введения и заключения, содержит 38 рисунков (схемы, карты, фотографии) и 8 таблиц. В библиографическом списке значится 30 литературных источников, 3 интернет-ресурса. По теме исследования опубликовано 3 статьи (в библиографическом списке номера 22, 23, 24). Результаты докладывались на конференциях: «Биоразнообразие, состояние и динамика природных и антропогенных экосистем России» (г. Комсомольск-на-Амуре, 9 декабря 2021 г.), «Сибирь

и Дальний Восток России в формирующемся пространстве Большой Евразии, XX юбилейная научная конференция (с международным участием) молодых географов Сибири и Дальнего Востока» (Иркутск, 24–29 мая 2021 г.), «Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие, X Всероссийская научно-практическая конференции с международным участием» (Санкт-Петербург 27-28 октября 2021 г.).

# ЛАВА 1. Общие сведения

## 1.1 Географическая характеристика территории заповедника «Буреинский»

Государственный природный заповедник «Буреинский» расположен на северо-востоке Верхнебуреинского района Хабаровского края. Граничит на севере с Амурской областью, на севере, востоке и юго-востоке с районами Хабаровского края – им. Полины Осипенко и Солнечным. Эти границы проходят по хребтам Эзоп, Дуссе-Алинь и Буреинский, а западная граница проходит по водоразделу Правой Буреи с реками Умальта-Макит, Умальтекин, Мальмальта, Ниман и по водоразделу Буреинской Рассошины с реками Самыр и Олга. Южная граница идет по гребню водораздела рек Лан и Балаганах и по реке Левая Бурея [1, 5].

Заповедник относится к области лесных складчатых и складчато-глыбовых Буреинских гор Амурско-Приморской физико-географической страны [27]. Рассматриваемая территория расположена в месте сочленения Монголо-Охотской и Сихотэ-Алинской складчатых систем и Буреинского нагорья, представляет собой складчато-глыбовые среднегорья с высокогорными участками. Здесь представлены плотные осадочные породы разного возраста и разной степени метаморфизма, крупные гранитные интрузивы и липаритовые эффузивы мелового возраста [6,7,10].

Наибольшие высоты, превышающие 2100 м над уровнем моря, расположены в северной части заповедника, минимальная высотная отметка – в южной части, в долине реки Бурея. В рельефе главных водоразделов (хребты Эзоп и Дуссе-Алинь) сочетаются альпинообразные гребни и куполообразные вершины. В центральной части Дуссе-Алиня хорошо выражены следы двух горно-долинных оледенений позднего плейстоцена в виде ледниковых цирков и троговых долин. Территория заповедника расположена к югу от границы распространения многолетнемерзлотных горных пород.

Главные водные артерии – Правая и Левая Бурея, а также 3-километровый отрезок Буреи ниже их слияния. Все реки заповедника относятся к бассейнам Правой и Левой Буреи. Для Правой Буреи от истока до устья характерно чередование узких участков, где долина представлена собственно руслом и прирусловой поймой, и широких участков с поймой и выраженной надпойменной, чаще всего заболоченной террасой. Для Левой Буреи на большем ее протяжении (особенно в нижнем течении) характерна широкая долина с надпойменной, чаще дренированной, чем заболоченной, террасой [15]. Террасы высшего порядка отсутствуют. Вода в реках во время паводковых дождей очень быстро поднимается и так же стремительно восстанавливает первоначальный уровень.

Исток Правой Буреи находится на южных склонах хребта Эзоп, ее длина 106 км. Основные притоки – Буреинская Рассошина, Ипата, Ванга, Китыма, Алкан, Большая и Малая Сибинде и др.

Левая Бурея берет начало на водораздельной части хребта Дуссе-Алинь, ее протяженность 90 км. Основные притоки – Корбохон, Браи, Курайгагна, Китыма-Макит, Колбонью, Бургалекан, Бургале, Ванкиш, Больчекта, Имганах, Лан, Балаганах, Чапхоз [4].

Все реки типично горные, с каменистым руслом. Скорость течения рек и ручьев от 2,5 до 4 м/с из-за значительного перепада высот от 1500 до 600 м над у. м.

По условиям питания реки относятся к смешанному типу. Преобладает дождевое питание (50-60% стока), важное значение имеют воды от таяния снегов и наледей, грунтовое питание имеет место, но оно незначительно из-за мерзлотных процессов. Характер водного режима и его особенности обуславливаются неравномерным распределением годовых осадков. Сухая зима с малым количеством осадков приводит к малым весенним половодьям, поэтому максимальные годовые расходы воды зависят от обильных летне-осенних сезонных дождей, из-за которых почти каждый год происходят паводки на реках [14]. Наибольшее число дождевых паводков приходится на июль. Паводкам способствует многолетняя мерзлота, которая является водоупорным горизонтом. В пределах Буреинского заповедника наиболее интенсивный подъем воды отмечается в южной, более низкой части, там происходит затопление поймы, в то время как на севере, в верховьях рек, паводки приводят в основном только к интенсивному изменению характера русла. Негативные последствия паводков выражаются в затоплении долин рек на юге и практически ежегодном подтоплении кордона «Стрелка», который расположен в окрестностях слияния рек Правая и Левая Бурея. Северным кордонам поднятие уровня воды не причиняет вреда, но для госинспекторов, научных сотрудников и туристов становится невозможным переход рек вброд.

Следы четвертичного оледенения обнаруживаются в той или иной мере во многих горных системах юга Дальнего Востока – для хребтов Тукурингра-Джагды, Баджальского, Ям-Алинь, Сихотэ-Алинь и, находящихся в пределах заповедной территории, Буреинского, Эзоп, Дуссе-Алинь характерно преимущественное развитие каров. Следует отметить, что на Буреинском хребте оледенение было очень незначительным [3]. На территории заповедника есть озера разного генезиса. Наиболее крупные – Медвежье и Корбохон находятся в восточной части, расположены в ледниковых цирках, на реке Курайгагна (приток р. Левая Бурея) находятся водопады [1]. В этой части заповедника формирование озер связано в большинстве случаев с образованиями ледникового рельефа. Встречаются небольшие озера на надпойменных террасах речных долин.

Согласно климатическому районированию Хабаровского края, данная территория относится к муссонной лесной климатической области Баджальско-Буреинской провинции

Формирование климата этой части региона происходит под влиянием муссона и западных и юго-западных циклонов, приходящих из Прибайкалья и Монголии. Зима холодная, сухая и солнечная, лето прохладное и влажное, поэтому территория получает малое количество тепла. Климат характеризуется высокой континентальностью, по данным метеостанции Средний Ургал, годовая амплитуда температур составляет 58° [13]. Снежный покров устанавливается на 170-210 дней в году, его высота достигает 40-50 см. В году 150-180 дней с температурой воздуха выше 0°С, продолжительность безморозного периода 90-100 дней. Практически каждый год на территории заповедника фиксируются температуры ниже -50°С. Климат является северным вариантом муссонного, со сменой северо-восточных ветров зимой и юго-западных летом [4].

В обобщенном виде климат северной части заповедника характеризует метеостанция Софийский прииск, расположенная в 20 км от западной границы в сходных природных условиях (табл.1)

*Таблица 1 (10)*

Средние многолетние значения климатических характеристик [4]

| Климатические характеристики | Метеостанция Софийский прииск, 902 м над ур.м. |
|---|---|
| Средняя годовая температура воздуха, °С | -7,5 |
| Средняя температура воздуха самого холодного месяцы – января, °С | -33,3 |

| | |
|---|---|
| Средняя температура самого теплого месяца – июля, °С | 15,5 |
| Сумма средних суточных температур воздуха выше 10°С | 1094 |
| Атмосферные осадки, мм/год | 722 |
| Среднее годовое испарение, мм | 320 |
| Годовой радиационный индекс сухости | 0,99 |

Для территории заповедника характерны примитивные горные почвы. Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые) приурочены к долинам рек и пониженным участкам, здесь распространены плотные почвообразующие породы – сланцы и песчаники. На среднегорьях и водоразделах распространены подбуры сухоторфянистые и подбуры тундровые с плотными почвообразующими кислыми метаморфическими и изверженными породами и сланцами [30].

Территория заповедника расположена в месте контакта различных в ботанико-географическом аспекте регионов – Восточная Сибирь, Охотия и Маньчжурия, что обуславливает разнообразие растительного покрова.

Бореальная растительность является фоновой – лиственничные травяно-кустарничковые производные на месте пихтово-еловых и коренных лиственничных и елово-лиственничных лесов, встречаются пихтово-еловые зеленомошные леса. В пойме развит тальниково-тополево-лиственничный ряд ассоциаций. На водоразделах представлена гольцовая и подгольцовая растительность – пихтово-еловые редколесья с участием кедрового стланика, в сочетании с рощами каменной березы, заросли кедрового стланика и горные тундры [19].

В данной работе рассматривается северная часть Буреинского заповедника, поэтому необходимо дать более развернутое описание ландшафтов исследуемой территории. Для этого существуют разные варианты структурно-генетической классификации ландшафтов. На основе предложенной в 1978 г. Николаевым В.А. классификации описан состав типологических характеристик горно-таежного ландшафта верховьев реки Бурея (табл.2). По мере движения вниз по иерархической лестнице каждый следующий таксон все более углубленно идентифицирует классифицируемый объект [2].

*Таблица 2(11). Составлено автором*

Структурно-генетическая классификация горно-таежного ландшафта

| **Классификационный таксон** | **Классификационное основание деления** | | **Исследуемый ландшафт** |
|---|---|---|---|
| Отдел | Тип контакта и взаимодействия геосфер | | Наземный |
| Разряд | Термические параметры географических поясов | | Бореальный |
| Подразряд | Секторные климатические различия, континентальность | | Континентальный с чертами муссонного |
| Семейство | Региональная локализация на уровне физико-географических стран | | Юг Дальнего Востока |
| Класс | Высотная ярусность рельефа суши | Морфоструктуры мегарельефа | Горный |
| Подкласс | | Морфоструктуры макрорельефа | Среднегорный |
| Тип | Почвенно-растительный покров | Типы почв и классы растительных формаций | Таежный |
| Подтип | | Подтипы почв и подклассы растительных формаций | Средний |
| Род | Морфология и генезис рельефа (генетический тип рельефа) | | Эрозионно-складчато-глыбовый |
| Подрод | Литология поверхностных отложений | | Каменисто-щебенчатый, курумниковый, песчаный, торфянистый |
| Вид | Сходство доминирующих урочищ | | Горно-таежные среднегорья с округлыми вершинами, багульниковыми и кедровостланничниковыми лиственничниками на примитивных горных почвах склонов, осложненные: |
| Подвид | Сходство субдоминантных урочищ | | а) редколесно-лиственничными марями и переувлажненными сфагновыми территориями б) увлажненными ельниками распадков и приручьевыми ельниками в) пойменные группировки на русловом аллювиальных песчаных отложеничх |

В системе ООПТ Хабаровского края выявлено преобладание горно-таежных ландшафтов на охраняемых территориях, они распространены в Буреинском и Джугджурском заповедниках, Баджальском и Тумнинском заказниках и в национальном парке Шантарские острова (рис.1) [23].

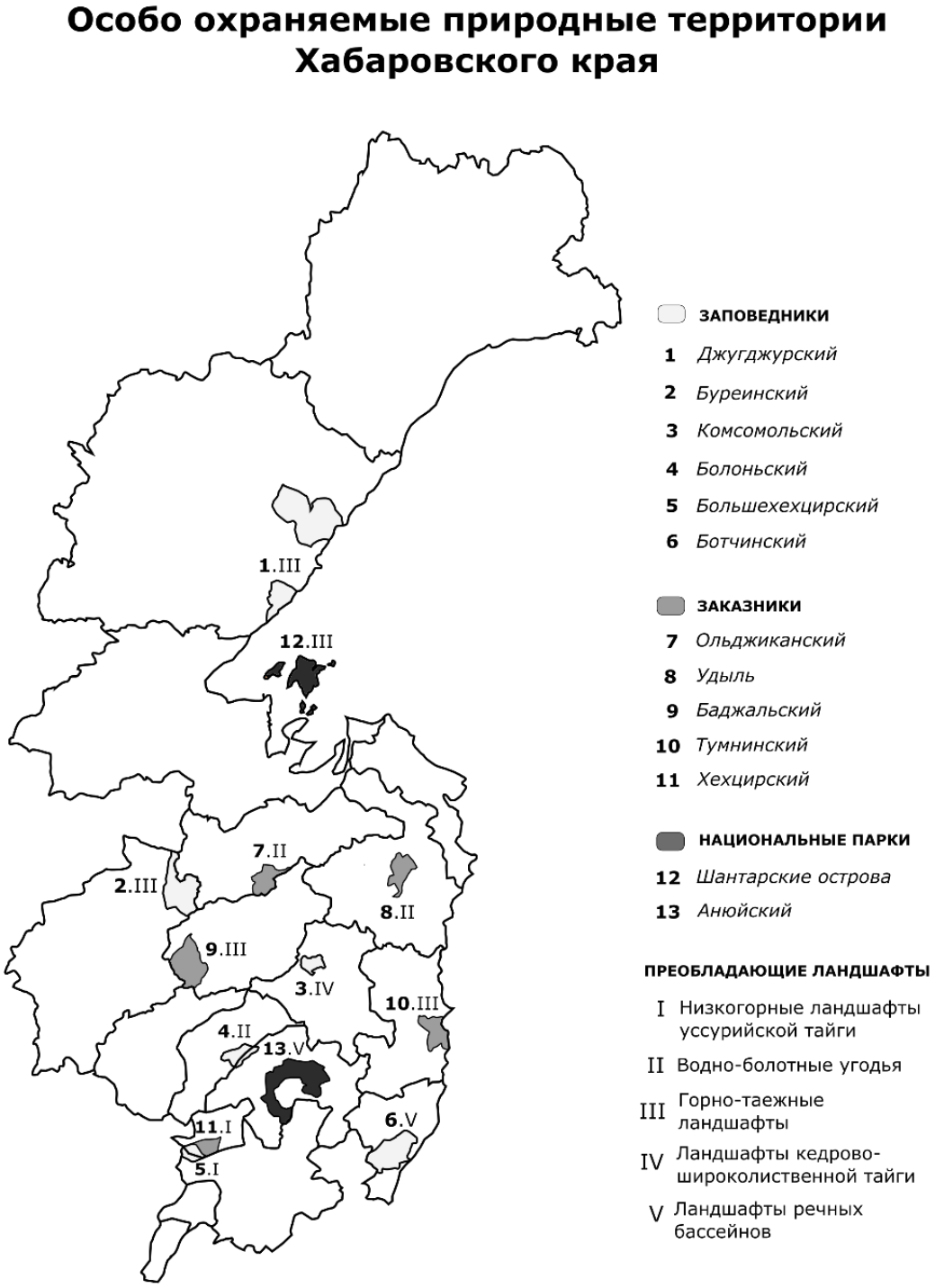



Рисунок 1(5). ООПТ Хабаровского края и преобладающие ландшафты их территорий. Составлено автором

## 1.2 История создания заповедника «Буреинский»

О необходимости организации заповедной территории в истоках Буреи упоминается в трудах Амгунь-Селемджинской экспедиции еще в 30-х годах XX века, но только в 70-х

годах этот вопрос стал наиболее актуальным в связи с активным промышленно-хозяйственным освоением территории Верхнебуреинского района [31].

Для сохранения нетронутого эталонного биоценоза горной тайги сотрудниками Хабаровского комплексного научно-исследовательского института ДВНЦ АН СССР были рассмотрены два варианта – организация заповедника на базе существующего Баджальского заказника в Солнечном районе в верховьях реки Амгунь или создание заповедника в бассейне рек Правая и Левая Бурея. Поскольку Дальлеспром и Совет Министров СССР не были согласны с организацией Баджальского заповедника по причине того, что бассейн реки Баджал (приток Амгуни) представлял собой перспективные недропользовательскую и лесосырьевую базы зоны БАМа, основное внимание было уделено альтернативному участку в истоках Буреи. На эту территорию не претендовали ни геологи, так как здесь не было обнаружено рентабельных месторождений полезных ископаемых, ни организуемые в зоне строящегося БАМа леспромхозы, из-за удаленности территории. Поэтому Хабаровский КНИИ ДВНЦ АН СССР и Управление охотничье-промыслового хозяйства Хабаровского края подготовили предложение об организации Буреинского заповедника [5].

В 1977-1978 гг. Центральной проектно-изыскательной экспедицией Главохоты РСФСР была разработана «Единая схема размещения на территории РСФСР госзаповедников, республиканских заказников, охотничьих, лесохотничьих и промысловых хозяйств на период до 1990 г.», благодаря которой появилась возможность реализации идеи создания заповедника в верховьях Буреи.

В 1984 г. были проведены работы по проектированию государственного заповедника «Буреинский». Руководил экспедицией С.В. Шабанов, в ее составе работали старший инженер-охотовед М.Н. Смоляр, инженер-геоботаник К.Л. Ламихов, инженер-картограф Н.П. Люлюшина, ботаники Хабаровского КНИИ ДВНЦ АН СССР – старший научный сотрудник кандидат биологических наук С.Д. Шлотгауэр, старший инженер В.Д. Небайкин, а также старший лаборант ЦНИИЛ Главохоты РСФСР А.Н. Киселев. Научное руководство осуществлял начальник Отдела заповедников и заказников ЦНИИЛ кандидат биологических наук В.В. Дежкин. Экспедицией был разработан Проект организации Государственного заповедника «Буреинский», где приведены обоснование его создания, физико-географическая характеристика, описание растительного и животного мира, направлений научной деятельности заповедника.

Постановлением Совета Министров РСФСР от 12 августа 1987 г. №334 Государственный природный заповедник «Буреинский» был утвержден на этой территории в 358,4 тыс. га. с охранной зоной в 53,3 тыс. га. Стоит отметить, что в охранную зону включена южная часть бассейна Левой Буреи, что нарушает экологическую ценность биогеоценоза. Поэтому руководство заповедника добивается присвоения этой территории заповедного статуса для восстановления бассейнового принципа охраны [4, 26].

На сегодняшний день Буреинский заповедник играет немаловажную роль в экологическом просвещении школьников и молодежи поселка Чегдомын, научные сотрудники проводят исследования флоры и фауны, публикуют результаты работ на конференциях и в «Летописях природы», государственные инспекторы в течение всего года несут службу по охране границ заповедной территории и поддержанию инфраструктуры на кордонах. Активно развивается экологический туризм, разрабатываются экологические маршруты для групп разной физической подготовки.

Буреинский заповедник по праву можно назвать достопримечательностью Верхнебуреинского района Хабаровского края, площадкой для научных изысканий и островком нетронутой хозяйственной деятельностью человека природы.

### 1.3 Методы сбора и обработки материала

Полевой этап.

Полевые работы начинаются с предварительного определения маршрутов. При прохождении маршрута выбирались точки наблюдения (Т), которым присваивались порядковые номера. В данных точках были составлены описания территории, особое внимание уделялось характеру рельефа и особенностям растительного покрова, что после будет положено в основу выделения крупных фаций. На каждой точке сделаны фотографии, которые будут оформлены в приложении Google «Мои карты» с привязкой к каждому пункту наблюдения.

Определение координат точек в процессе полевых работ выполнено приемником спутникового позиционирования Garmin. Не все природные объекты можно зафиксировать, описать и определить их координаты непосредственно в поле. Сплошное тематическое обследование территории при ландшафтной съемке чаще всего неосуществимо. В данном случае этому препятствовали ограниченное количество дней экспедиции и непроходимость большей части описываемой территории заповедника. Поэтому при дальнейшем анализе полученной информации применяется метод ландшафтной аналогии.

При составлении карты структуры ландшафта в масштабе 1:100 000 был выбран метод описания контрольных участков – пеших маршрутов. Профили наблюдения построены таким образом, чтобы охватить долину реки Правая Бурея, водораздел рек Правая Бурея и Ниман, а также совершено восхождение на г. Подкова (1855 м.) для описания высотной поясности. Для составления карты в масштабе 1:20 000 помимо описания наблюдений на маршруте по правому борту долины реки Правая Бурея был построен профиль правого борта с описанием растительности.

Отбор почвенных образцов производился на выбранных ключевых участках (склон долины, водораздел, пойма реки) и из каждого горизонта двух почвенных шурфов на пойме Правой Буреи. В ходе полевых работ выяснилось, что на склонах долины, водоразделах и вершинах заложить почвенные шурфы не представляется возможным из-за особенности подстилающей поверхности. На склонах и водоразделах под крупной подушкой мха обнаруживался небольшой (5-30 см) прослой либо торфа, либо недоразложившихся растительных остатков, а ниже располагались крупные куски породы, на вершинах широко распространены каменные россыпи (курумник). В прирусловой части не заложены шурфы по причине каменистого русла. Лишь на пойме в окрестностях кордона «Контрольный пункт связи» получилось описать два почвенных разреза, на остальных выбранных точках взяты лишь поверхностные пробы.

Камеральный этап.

Гранулометрический анализ образцов почвы проведен в лаборатории палеолимнологии РГПУ им. А.И. Герцена с помощью лазерного анализатора частиц ЛАСКА и метода ситования (ГОСТ 12536-79 ГОСТ 25100-95 «Грунты классификация»). Иллюстрации почвенных разрезов созданы в программе Strater.

Карты созданы в программе QGIS 3.24.0

# ГЛАВА 2. Материалы фациального описания территории исследования

Главными лесообразующими породами северной части Буреинского заповедника, имеющими ландшафтообразующее значение, являются лиственница Каяндера (Larix cajanderi) и ель аянская (Picea ajanenis). Они формируют леса и редколесья бореального пояса, нижней части подгольцового пояса и надпойменные участки днищ речных долин

Лиственница Каяндера (Larix cajanderi). Весьма нетребовательное к почвенным условиям дерево, произрастает и на заболоченных участках, и на каменистых склонах, и в условиях многолетней мерзлоты [14]. Занимает наибольшие площади на территории заповедника, но в тех местах, где почвенные условия подходят для произрастания других древесных пород, вытесняется ими, так как лиственница очень требовательна к условиям освещения и не терпит затенения.

Ель аянская (Picea ajanenis). В границах заповедника и в целом в северных районах Хабаровского края распространена ограниченными площадями, мозаично. Ель, в отличие от лиственницы, очень требовательна к почвам, не произрастает на сильно заболоченных почвах, но в то же время для нее важно, чтобы воздух в месте произрастания был постоянно и достаточно увлажнен [14]. Поэтому чаще всего ельники в северной части заповедника расположены в распадках, небольшими, по сравнению с лиственничниками, участками.

Кедровый стланик (Pinus pumila). Группировки стланика приурочены к подгольцовому поясу, возможно выделение пояса кедровостланничников. Наряду с сомкнутыми сообществами наблюдаются редкостойные заросли. Встречается и в бореальном поясе. При движении от пойм рек к вершинам уменьшается в размерах и становится все более «стелющимся» к земле.

Чозения толокнянолистная (Chosenia arbutifolia). Характерная древесная порода речных пойм, образует чистые и смешанные древостои. Характерная для начальных стадий пойменных сукцессий.

Ольховник кустарниковый (Duschkia fruticosa) формирует сообщества у верхней границы леса и в подгольцовом поясе. Образует труднопроходимые заросли на склонах гор.

Основываясь на классификации исследователя растительности и ландшафтов Буреинского заповедника геоботаника Осипова С.В., в которой растительные сообщества уровня микрокомибинации соразмерны географической фации, мезокомбинации – урочищу, а макрокомбинации соразмерны ландшафту [19], проводилось описание наблюдаемой растительности.

Осипов С.В. выделил 11 ботанико-географических районов, объединенных в 3 класса (рис.2).

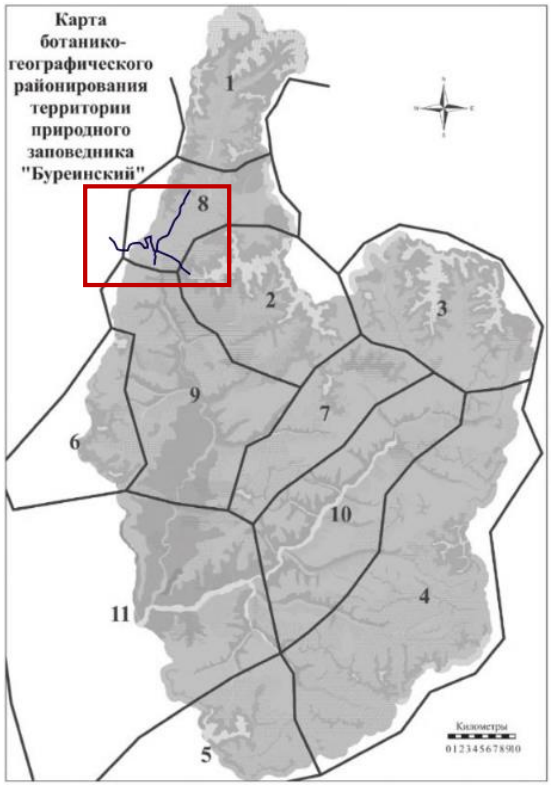



Рисунок 2 (6). Карта ботанико-географического районирования территории природного заповедника «Буреиский», его охранной зоны и прилегающей территории. Цифрами обозначены номера ботанико-географических районов [19]. Синими линиями отмечены маршруты.

В ходе полевых работ на территории заповедника в августе 2021 года были проложены маршруты в пределах второго и восьмого ботанико-географического районов.

Второй район относится к классу главных высокогорных массивов, хребет Дуссе-Алинь в верховьях реки Правая Бурея. Рельеф высокогорный, вершины плоские и округлые (1800-2000 м над уровнем моря). Склоны крутые, порытые курумником, местами видны выходы коренных пород. Встречаются ледниковые цирки. Район охватывает тундровый и подгольцовый пояса и верхний подпояс бореально-лесного пояса. Верхние части склонов покрыты кустарничково-лишайниковыми тундрами, средние – кедровым стлаником, а нижние части склонов занимают подгольцовые лиственничные редколесья и леса. На крутых склонах широко распространены курумы с эпилитно-лишайниковыми тундрами и зарослями кедрового стланика с участием подгольцовых лиственничных и еловых редколесий.

Восьмой район относится к классу второстепенных высокогорных массивов, это среднегорья между высокогорными массивами в северной части хребта Дуссе-Алинь. Рельеф среднегорный, высота водораздела от 1400 до 1600 м над уровнем моря, склоны крутые. Здесь находятся речные долины верховьев и истоков рек. Район охватывает подгольцовый пояс и верхний подпояс бореально-лесного пояса. Вершины и верхние части склонов покрыты кедровым стлаником и кустарничково-лишайниковыми тундрами. На нижних частях склонов произрастают подгольцовыми лиственничными и еловыми лесами и редколесьями. Встречаются склоны, сложенные курумником, который покрыт эпилитно-лишайниковой растительностью [19].

За 10 дней было пройдено около 70 км. Трижды маршруты проходили по долине Правой Буреи, дважды совершен переход водораздела рек Правая Бурея и Ниман, при восхождении на г. Подкова максимальный перепад высот достигал 1 км (рис.3).

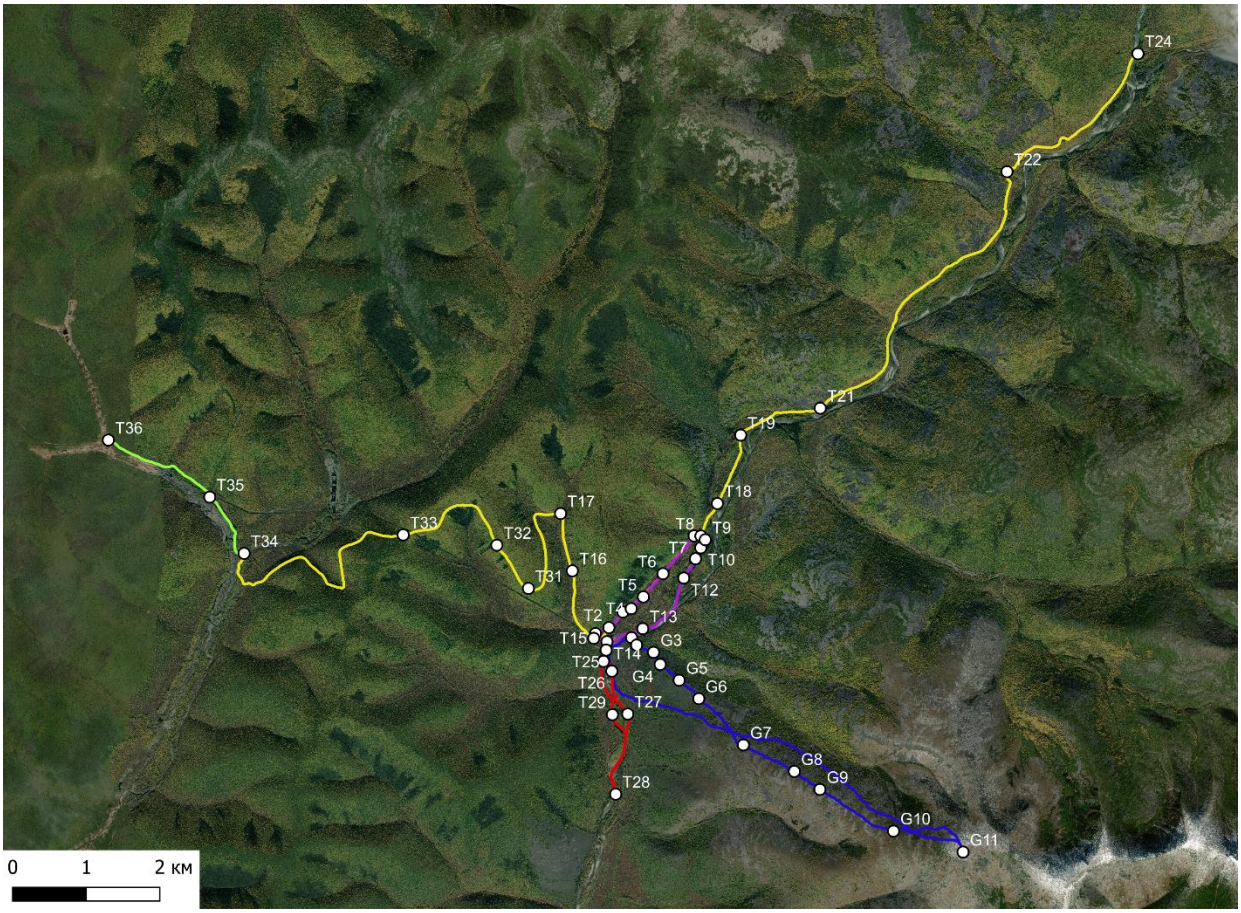



Рисунок 3 (7). Маршруты. Составлено автором

Зеленый: заброшенный поселок золотодобытчиков, Павловский ключ. –кордон «Ниман».

Желтый: «Царская дорога». Кордон «Ниман» – «Медвежье» – «Контрольный пункт связи».

Фиолетовый: долина р. Правая Бурея, правый берег. Пойма и склон.

Синий: восхождение на г. Подкова от кордона «Медвежье».

Красный: долина р. Правая Бурея, правый и левый берега, ниже по течению от кордона «Медвежье».

## 2.1 Кордоны «Ниман» – «Медвежье» – «Контрольный пункт связи»

В Буреинском заповеднике разработано несколько эколого-познавательных маршрутов. Наиболее известный и доступный для туристов – «Царская дорога». Его протяженность около 22 километров. От кордона «Ниман», который расположен за пределами заповедника, но находится в его ведении, к кордону «Медвежье» можно добраться либо на высокопроходимом транспорте, либо пешком (9 км). От кордона «Медвежье» до кордона «Контрольный пункт связи» возможно пройти только пешком, по сохранившемуся участку дореволюционной дороги «царский тракт» (13 км).

Исходя из того, что фация является наименьшим природно-территориальным комплексом, наблюдение проводилось следующим образом – при движении по маршруту Павлоский ключ – кордоны «Ниман» – «Медвежье» – «Контрольный пункт связи» были выбраны точки наблюдения, которые ярко выделялись и отличались от соседних территорий по двум показателям: особенностям рельефа и растительности. В программе Google Earth Pro на модель рельефа нанесены нить маршрута и точки наблюдений (рис.). Результаты наблюдений представлены в таблице.

*Таблица 3 (12). Составлено автором*

Описание точек наблюдения на маршрутах

| **Точка наблюдения** | **Описание фации** | **Высота над у. м.** |
|---|---|---|
| Т36 | Трансаккумулятивная фация. Бывший поселок старателей-золотодобытчиков на Павловском ключе. Антропогенный ландшафт, тем не менее уже заметны сукцессионные процессы. Березы, в подросте лиственница, осоки. У ключа густой тальник. | |
| Т35 | Трансаккумулятивная фация. Дорога к Павловскому ключу. Лиственничники иногда перемежаются тальниками. Под лиственницами осоки, зеленые мхи, голубика. | |
| Т34 | Кордон Ниман. Антропогенно измененный ландшафт, долина реки Ниман. Березы, подрост лиственницы, у реки густой тальник. | |
| Т33 | Элювиальная фация, перевал. Граница Буреинского заповедника. Лиственничный лес, в подросте кедровый стланик и ель. Зеленые мхи, багульник. | |
| Т32 | Трансэлювиальная фация. Ельник. Большое количество подроста ели. На ветвях деревев обильно произрастает уснея. Мхи и папоротники. Почва сильно увлажена. Здесь и ранее на склонах сопок лиственники и ельники простираются фрагментарно, мозаично. Преобладают лиственничники, а ельники в большинстве случаев приурочены к распадкам, впадинам сопок, там, где почва более увлаженная. | |
| Т31 | Трансэлювиальная фация. Царская дорога проходит по крутым склонам. Лиственничный лес, в подросте ель и кедровый стланик, редко встречается рябина и береза Миддендорфа. Зеленые мхи, осоки, брусника. | |
| Т17 | Трансэлювиальная фация. Со склона сопки стекает ручей, почва переувлажнена. Лиственничный лес, большое количество стланика (с шишками). Мох, багульник, карликовая береза. Много осок. Шикша, морошка, голубика. | |
| Т16 | Трансэлювиальная фация. "Царская дорога" на склоне сопки. Лиственничный лес, мхи, багульник болотный, местами призрастает карликовая береза, фрагментарно - стланик, в подросте ель. Много выворотней. | |
| Т15 | Элювиальная фация. Возвышенная выровненная относительно сухая поверхность. Кордон "Медвежье". Сильноизменная человеком территория. Лиственничный лес с примесью березы, лиственничный и березовый подрост. Карликовая береза, разнообразные осоки. С двух сторон от домиков крутые спуски к реке и ручью, впадающему в Правую Бурею, с другой стороны склон сопки и "Царская дорога". | |
| Т1 | Трансэлювиальная фация. Лиственничный лес с кедровым стлаником, брусникой, багульником и сфагнумом. Почвенный горизонт маломощный. Обширное простирание фации по склону, местами видны сфагоновые подушки. | |

| | | |
|---|---|---|
| Т2 | Трансэлювиальная фация. Ельник с лиственницей и рябиной. Брусника, сфагнум, ягель, багульник. Почвенный горизонт не выражен. Перегной мха 38 см, далее валуны (курумник). | |
| Т3 | Трансэлювиальная фация, простирается далеко вверх по склону. Лиственничный лес, в подросте ель, кедровый стланик. Багульник, сфагнум, брусника. Почвенные горизонты не выражены, 27 см перегной сфагнума. | |
| Т4 | Супераквальная фация. Переувлажненная подошва склона. Заболоченная территория, местами видны лужицы воды, обильно окруженные осоками. Лиственничное редколесье, деревья хилые, кривые. Встречаются кедровый стланик и карликовая береза. Много голубики, багульника болотного, ягеля и сфагнума. Торф. | |
| Т5 | Трансаккумулятивная фация. Переувлажненная территория. Хилый лиственничный лес. Больше карликовой березы. Голубика, морошка, шикша, осоки, брусника, клюква, багульник болотный. Торф. | |
| Т6 | Трансэлювиальная фация. Лиственничный лес с багульником, брусникой, голубикой и осоками. Очень продолжительная фация. | |
| Т7 | Трансаккумулятивная фация. Подошва склона, увлажненная поверхность, лиственницы, карликовая береза, шиповник, много осок, багульника болотного, мхи, единично кедровый стланик. Торф. | |
| Т8 | Трансаккумулятивная фация. Лиственничный лес, единично произрастает ольха. Осоки, брусника, мох. Заброшенный кордон "Старое Медвежье". В 20 метрах от домика ручей. | |
| Т18 | Трансэлювиальная фация. Лиственничный лес. Брусника, багульник, мох. В подлеске подрост ели и стланик. | |
| Т19 | Трансаккумулятивная фация. Лиственницы, мхи, осоки. В подлеске подрост ели. Курумники, покрытые ягелем и лишайниками. У подножия склона протекает обширный ручей (ширина до 2 метров), территория вокруг переувлажненная. | |
| Т20 | Трансэлювиальная фация. Крутой склон, резко уходящий к руслу Правой Буреи, сложен курумником, покрытым лишайниками. Ярко выражены склоновые процессы. Ниже по склону произрастают ива, ольха, курильский чай, багульник болотный, шиповник. Выше по склону - подрост ели. | |
| Т21 | Элювиальная фация. Возвышенная плоская относительно сухая поверхность. Лиственничный лес, кедровый стланик, в подросте ель. Много багульника, брусники, большое количество опада (кора и иглы лиственницы). 7 километр экологической тропы "Царская дорога", здесь расположен исторический объект "царская печь" (кумирня). | |
| Т22 | Трансаккумулятивная фация. Ельник с примесью березы, единично произрастает лиственница. Багульник болотный, мхи, у ручья большое количество осок. Русло ручья сложено валунами (от 0,2 до 1,5 м.), в сезон летних дождей ручей разделяется на несколько рукавов. | |

| | | |
|---|---|---|
| Т23 | Трансэлювиальная фация. Крутой склон сложенный курумником, который покрыт ягелем. Густой лиственничный лес, багульник болотный, фрагментарно произрастает кедровый стланик. | |
| Т24 | Супераквальная фация. Надпойменная терраса. В половодье возможно небольшое затопление территории. Кордон "Контрольный пункт связи". Лиственничный лес, в подросте ель и ива. Большое количество жимолости, рябинника, шиповника и тысячелистника. Распространение луговой растительности в окрестностях кордона и на особенно на территории бывшей метеорологической площадки. | |

*Элювиальные фации* приурочены к плакорам (плоским водораздельным поверхностям, плоским возвышенностям). Грунтовые воды залегают глубоко. Тип увлажнения атмосферный, существенного смыва веществ не происходит.

*Трансэлювиальные фации* расположены на верхних крутых частях склонов. Характеризуются интенсивным поверхностным стоком, активно выражены склоновые процессы.

*Трансаккумулятивные фации* приурочены к нижним частям склонам и подошве склона. Здесь происходит не только вынос вещества, но и его частичное накопление.

*Супераквальные фации* образуются на пониженных участках с близким залеганием грунтовых вод, которые оказывают прямое влияние на характер растительности и почв. Создаются благоприятные условия для заболачивания и развития низинных болот или низинных лугов.

Лиственничники занимают наибольшие площади в северной части заповедника, в том числе и в пределах исследуемого маршрута. Выделено 14 крупных фаций лиственничного леса – трансэлювиальные на склонах, элювиальные на плоском возвышении (рис.4).

Рисунок 4 (8). Лиственничник, элювиальная фация. «Царская дорога». Фото автора

Все три ельника приурочены к ложбинам склона или к распадкам, т.е. к более увлажненным его частям, чем выпуклые или плоские участки (рис.5)

Рисунок 5 (9). Ельник, трансэлювиальная фация. Фото автора

Выделены 3 заболоченные территории – две трансаккумулятивные и одна супераквальная (рис.6). Они занимают подошвы склона, сильно переувлажнены. Встречаются лиственничные редколесья, деревья кривые, болезненного вида. Переувлажнению способствуют как близкое залегание грунтовых вод, так и низинное положение, которое обуславливает накопление жидкого и твердого стока. Стоит отметить, что заболоченные пространства и переувлажненные территории приурочены не только к равнинным поверхностям и подошве, но они также распространены на склонах сопок [14].

Рисунок 6 (10). Низинное болото, трансаккумулятивная фация. Фото автора

На маршруте были отмечены два обширных крутых участка, занятых курумником с лиственничным лесом или редколесьем (рис.7). Подобные россыпи характерны для подгольцового пояса лиственничных и еловых редколесий (1400-1600 м.) [17], но иногда они опускаются ниже по склону.

Рисунок 7 (11). Крутой курумниковый склон, трансэлювиальная фация. Фото автора

Отдельно выделено 3 участка с придомовой растительностью, в окрестностях кордонов «Ниман» и «Контрольный пункт связи» (рис.8). Эти фации характеризуются сильным антропогенным воздействием, что в первую очередь влияет на растительный покров и его разнообразие. Растительность представлена большим количеством березы и подроста лиственницы на «Нимане», а на «Контрольном пункте связи», который в прошлом был метеорологической станцией и имел метеоплощадку, преобладает луговая растительность.

Рисунок 8 (12). Кордон «Контрольный пункт связи», придомовая растительность Фото автора

В ходе проведения полевых наблюдений и анализа полученных данных можно заключить, что фациальная структура водораздела рр. Ниман – Правая Бурея и нижней части склона правого берега реки Правая Бурея характеризуется мозаичным распространением растительного покрова, который зависит, в том числе, от особенностей рельефа занимаемой поверхности. На склонах преобладает лиственничный лес с вкраплениями ельников, подошва склона и понижения фрагментарно заняты болотами и заболоченными территориями, местами встречаются курумниковые россыпи, приуроченные к более крутым участкам склона [24].

### 2.2 Фации поймы Правой Буреи

Смена фаций наиболее заметна в пойме реки и на склонах долины, нежели на водоразделах и плакорных участках. Маршруты данной части исследования отмечены фиолетовым цветом – долина р. Правая Бурея, правый берег, пойма и склон и красным – долина р. Правая Бурея, правый и левый берега, ниже по течению от кордона «Медвежье» (рис.9).

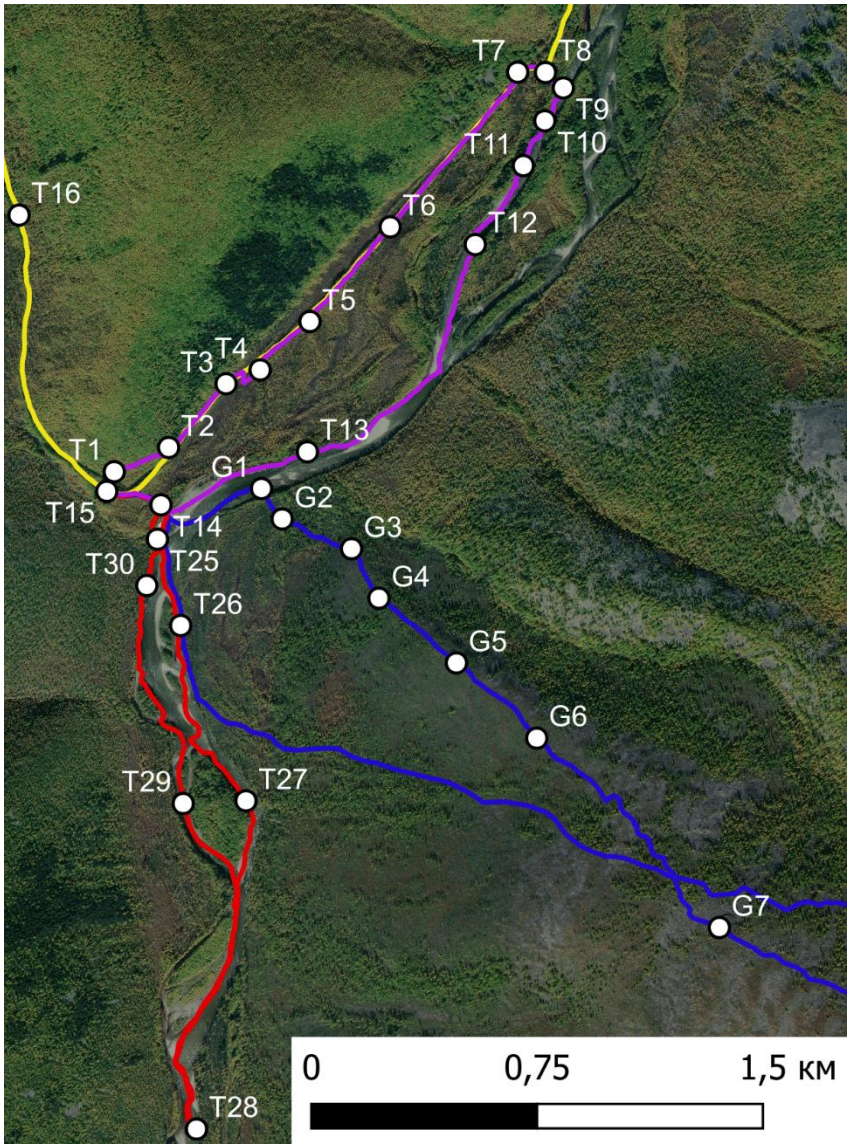



Рисунок 9 (13). Маршруты описания фаций поймы. Составлено автором

Для создания карты структуры ландшафта 1:20 000 были описаны фации поймы правобережья Правой Буреи (табл.4).

*Таблица 4(13). Составлено автором*

Описание фаций поймы Правой Буреи

| **Точка наблюдения** | **Описание фации** | **Высота над у. м.** |
|---|---|---|
| Т9 | Супераквальная фация. Правый берег Правой Буреи, у русла реки. Лиственничный лес. В подросте ольха, береза. Осоки, шиповник, курильский чай. Русло сложено крупными (до полуметра) среднеокатанными валунами. Высота берега около 1 м. Напротив находится | |

| | | |
|---|---|---|
| | остров с лиственничным лесом и ольхой и с березой в подросте, за островом еще один рукав реки и левый берег Правой Буреи. | |
| Т10 | Супераквальная фация. Каменистое русло реки. В большом количестве произрастает ольха (кустарниковая и древесная формы), ель, рябинник. | |
| Т11 | Супераквальная фация. Пойма реки, правый берег. Прирусловой ельник на аллювиальных песках. Мозаично произрастют мхи, рябинник. При движении перпендикулярно от реки ельник становится гуще, более непроходимым, появляется большое количество подроста ели. Много поваленных деревьев, которые погибают при затоплении поймы во время паводка. | |
| Т12 | Супераквальная фация. Берег острова в русле Правой Буреи. Каменистый берег, местами намытый песок. Лиственничный лес и примесью ольхи и тополя. Мох и осоки. | |
| Т13 | Супераквальная фация. Пойма реки, правый берег. Лиственничный лес с ивой. Большое количесвто голубики, произрастают осоки, мхи. | |
| Т14 | Трансэлювиальная фация, достаточно крутой склон. Предположительно надпойменная терраса. Лиственничное редколесье. Обильно произрастает голубика, багульник болотный, шикша, сфагнум, карликовая береза. Поверхность склона слабовсхолмленная. Почвенный покров переувлажненный, похож на торф или полуразложившиеся остатки мха. | |
| Т25 | Супераквальная фация. Пойма правого берега Правой Буреи. Устье ключа. Его русло сложено крупными валунами, галькой и песком. Прирусловой лиственничник. Большое количество ивы и голубики, мох. | |
| Т26 | Супераквальная фация. Пойма левого берега Правой Буреи. Возвышается над каменистым руслом реки на 1,5 м, поверхность слабохолмистая, субгоризонтальная. Лиственничный горельник, встречаются взрослые ели. Очень густой подрост лиственницы. Осоки, мох. Жимолость, брусника, шиповник. | |
| Т27 | Супераквальная фация. Каменистое русло реки, на островах лиственница, ивы, курильский чай. | |
| Т28 | Супераквальная фация. Левый берег Правой Буреи. По обоим берегам лиственничный лес, в подросте ель. Очень плотный покров багульника болотного и кедрового стланика. | |
| Т29 | Супераквальная фация. Остров в русле Правой Буреи. У воды тальник (ивняк на пойме или в русле). На острове преобладает лиственница с примесью чозении и ивы. | |
| Т30 | Супераквальная фация. Правый берег Правой Буреи, пойма. Лиственничное редколесье, у воды преобладает ива. В подросте заросли кедрового стланика и голубики. Зеленые мхи, почва переувлажненная. Очень протяженная вдоль реки фация. | |

В пойме преобладают супераквальные фации. На данном участке господствует пойменная растительность, в пределах русла – на островах и ближней части берегов в обилии произрастают ивы, ее заросли называют тальником, чозения толокнянолистная, курилиский чай, ольха, береза, осоки и мхи. На некотором удалении от каменистого русла произрастают лиственница, у ручья, впадающего в реку, ель, большое количество брусники, голубики и шикшы, реже встречаются клюква, жимолость, шиповник и морошка (рис.10-12). Много устилающего собой поверхность поймы высокого багульника болотного, мозаично встречается кедровый стланик. «Древесные

аллювиальные отложения», представляют собой скопления поваленных и переносимых бурным течением реки стволов, корней и крупных веток деревьев. Такие образования называют заломами, они широко распространены по берегам рек Буреинского заповедника [14].

Рисунок 10 (14). Каменистое русло реки. Фото автора

Рис. 11(15). Лиственничники по берегам реки. Левый берег Правой Буреи, вид на каменистую косу. Фото автора

Рисунок 12 (16). Тальник на русловом аллювии, левый берег Правой Буреи. Фото автора

Пойма в верховьях и среднем течении Правой Буреи выражена слабо (см. профиль в пункте 2.3). Левый берег более пологий, чем правый, характеризуется как слабовсхолмленная субгоризонтальная поверхность, плавно переходящая в склоны сопок.

Горный характер реки обуславливает наличие узких участков, где долина представлена собственно руслом и прирусловой поймой, надпойменная терраса не выражена. В конце августа уровень воды может подниматься до того, что на данном участке переходить реки вброд не было бы возможным, однако в этом году нам удалось без особых трудностей пересекать русло в нескольких местах, с берега на берег, по перекатам (рис.13). Несмотря на особо бурное течение на этих участках русла, именно здесь глубина позволяет переходить реку вброд, в конце августа 2022 на перекатах она не превышала 75 см.

Рисунок 13(17). Перекат в русле Правой Буреи. Фото автора

Главным фактором нарушения растительного покрова являются пожары. При прохождении маршрутов в пойме Правой Буреи, особенно ниже по течению от кордона «Медвежье» были замечены следы гарей (рис.14). Молодость и одновозрастность многих лесных массивов и огневые подпалины на живых стволах и сухостое, обгоревшие пни свидетельствуют о том, что на протяжении прошлого века обширные территории лесного пояса испытали воздействие масштабных по площади пожаров. Выше границы леса и кедровостланничников пожары не столь заметны, однако на некоторых вершинах заметны следы пожаров последних десятилетий. Вероятно, такие возгорания начинались из-за гроз, впрочем, этот факт не исключает того, что огонь может легко проникать в горные тундры вершин. Пожары являются одним из основных экологических факторов, определяющих разнообразие растительность исследуемой территории [15].

Рисунок 14(18). Гарь с густым лиственничным подростом на левом берегу Правой Буреи. Фото автора

## 2.3 Профиль правого борта долины Правой Буреи

Генеральное направление природному развитию задает жизнедеятельность реки, которая обуславливает один из наиболее значительных экологических градиентов в долине [20]. Именно здесь сосредоточена жизнь многих обитателей тайги. Наиболее плодородные и продуктивные территории расположены по долинам рек. Для понимания особенностей расположения фаций участка поймы Правой Буреи и составления крупномасштабной карты 1:20 000 был изучен профиль правого борта долины реки и описаны растительные группировки, приуроченные к элементам долины (рис. 15-16), результаты представлены в таблице 5.

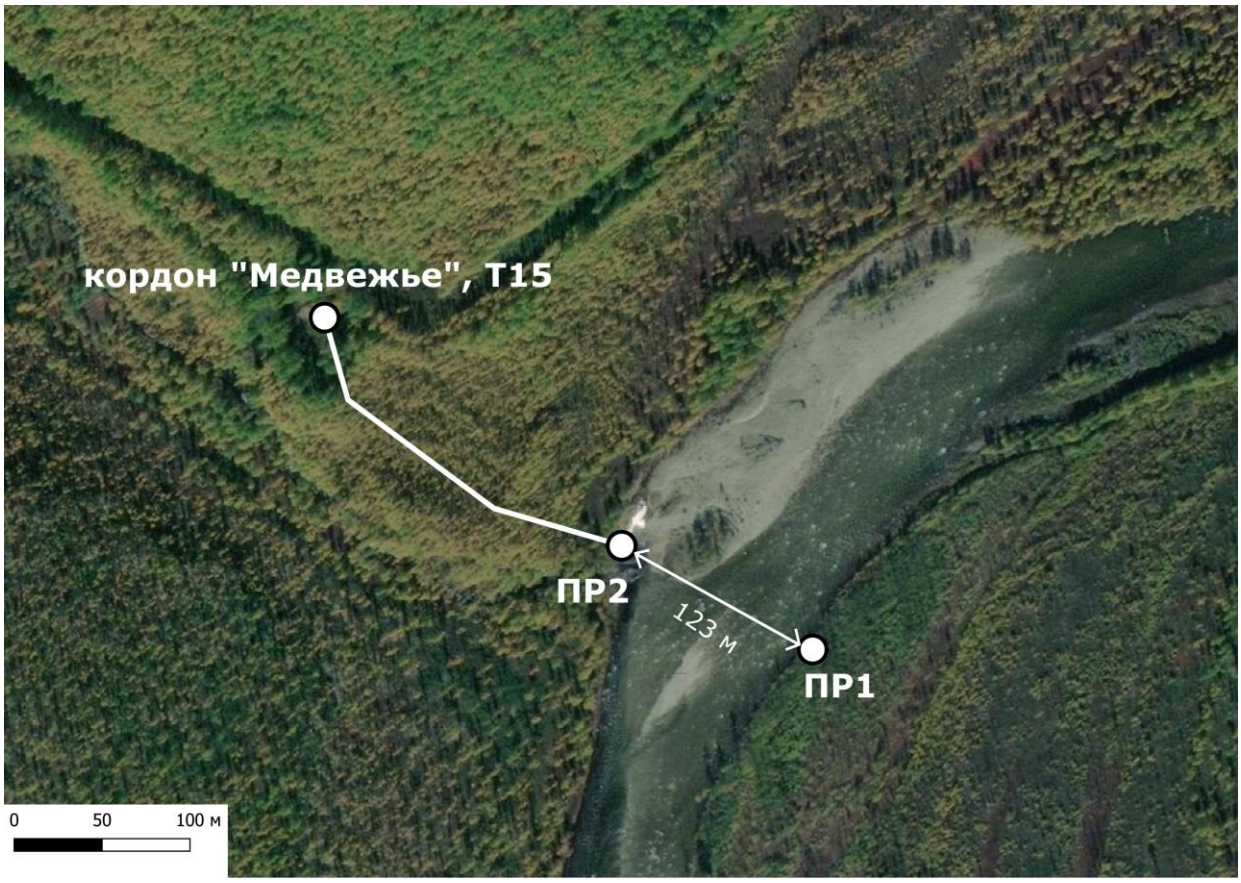



Рисунок 15(19). Профиль правого борта долины Правой Буреи. Составлено автором

ПР1 - тыловой шов поймы на правом берегу, ПР2 - тыловой шов поймы на левом берегу. Длина русла реки по спутниковым данным 123 м. Русло

сложено валунами, присутствует крупная галька. Большое количество заломов. При паводках увеличивается уровень воды в реке, быстрым течением сносит прибрежные деревья с верхним слоем почвы и может уносить их далеко вниз по течению, тогда на изгибах русла или на мели образуются заломы. Борт поймы невысокий, почти отвесный. В течение теплого периода рода потоки воды "гуляют" по каменистому руслу/пойме, особенно часто и сильно изменяясь в период паводковых дождей (июль-сентябрь).

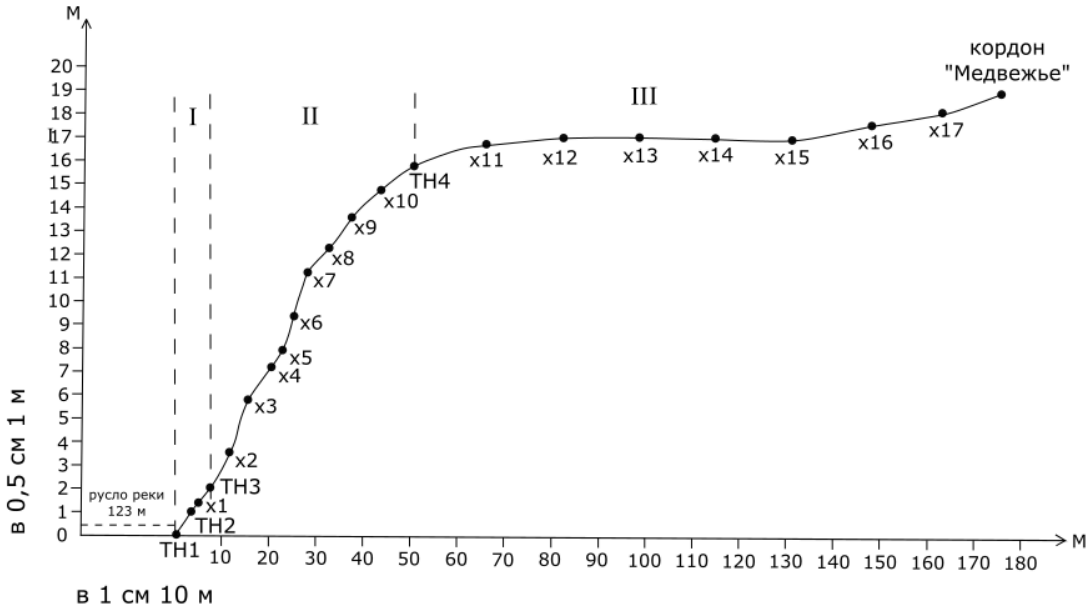



Рисунок 16(20). Схема правого борта долины реки Правая Бурея. Составлено автором

*Таблица 5(14). Составлено автором*

Результаты построения профиля

| **Номер точки** | **Превышение (м)** | **Проложение (м)** | **Описание растительности** |
|---|---|---|---|
| ТН1 Тыловой шов | | | ТН1 – уровень воды. Практически не выраженная на данном участке долины пойма. Ива плакучая, голубика, брусника, мхи, отдельные молодые лиственницы. Выровненная, немного вогнутая поверхность (I) |
| ТН2 Бровка | | | |
| x1 | | | |
| ТН3 Тыловой шов | | | Крутой сильновсхолмленный склон, микрорельеф не выражается в масштабе профиля. Подрост лиственницы, кедровый стланик, багульник болотный, осоки, сухие мхи |
| x2 | | | |
| x3 | | | |
| x4 | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| x5 | | | |
| x6 | | | |
| x7 | | | |
| x8 | | | |
| x9 | | | |
| x10 | | | |
| ТН4 Бровка | | | Надпойменная терраса. Выровненная холмистая поверхность. Угнетенное лиственничное редколесье. Карликовая береза, фрагментарно произрастает кедровый стланик. Багульник болотный, брусника, мозаично по поверхности произрастает лишайник ягель, остальное пространство занимают мхи (III). |
| x11 | | | |
| x12 | | | |
| x13 | | | |
| x14 | | | |
| x15 | | | |
| x16 | | | |
| x17 | | | |

Аллювиальные отложения образованы в основном галькой с участием валунов и песка. На большей площади растительный покров представлен лишь отдельными растениями. Пойма практически не выражена. Растительный покров представлен ивой, голубикой, брусникой, мхами, и отдельными молодыми лиственницами (рис.17).

Рисунок 17(21). Затопляемый участок русла, залом, пойма. Фото автора

. Крутой сильновсхолмленный склон устлан мхами, багульником болотным и осоками, встречаются ягель, брусника и клюква. На ветвях лиственницы обильно произрастает уснея (рис.18).

Рисунок 18(22). Трансэлювиальный лиственничник на склоне. Фото автора

. Выход на плакор к кордону «Медвежье». Выровненная надпойменная терраса, обильно поросшая березой в кустарничковой форме и кедровым стлаником. На смену лиственничного леса приходит угнетенное лиственничное редколесье, много больных деревьев. Территория в окрестностях кордона претерпевает антропогенное воздействие, мхи террасы сменяют осоки, появляются молодые березы, преобладает лиственничный подрост (рис.19).

Рисунок 19(23). Элювиальный лиственничник на плакоре. Фото автора

В бореальном и подгольцовом поясах ясно выражена смена растительного покрова при движении от русел рек к вершинам. В общем виде смена растительности приурочена к долинам, склонам и вершинам. На склонах наблюдается смена таежных лиственничников на подгольцовые при движении вверх. Смена растительности при движении от русел рек к вершинам обусловлена становящимися все более суровыми экологическими условиями (сильные ветры, неплодородные почвы) [16,18].

### 2.4 Высотная поясность

Название «Буреинское нагорье» впервые обосновано и использовано Ю.К. Ивашинниковым при физико-географическом районировании юга Дальнего Востока [6]. Прежде авторы именовали данную горную страну по-разному: Хингано-Буреинское нагорье, Турано-Буреинская, Баджало-Буреинская, Кукано-Баджало-ЯмАлиньская, Баджало-Ям-Алинь-Тайканская. Обобщающее название удобно из-за простоты, в нем подчеркивается ядро консолидации – Буреинский массив. Хребет Дуссе-Алинь находится в географическом центре Буреинского нагорья.

Данная часть работ посвящена изучению высотной поясности хребта Дуссе-Алинь, сопоставлении полученных полевых данных с имеющейся схемой высотной зональности для исследуемой территории.

Высотная поясность, иначе говоря, закономерная смена ландшафтов горных территорий с увеличением высоты над уровнем моря, обусловлена планомерным изменением природных условий с набором высоты.

Схемы высотной поясности, охватывающие эту территорию, рассмотрены в ряде работ В.Б. Сочавы (1934), С.Д. Шлотгауэр (1990), С.В. Осипова (2002, 2006). Обобщая накопленный опыт, С.В. Осипов (2012) приводит «колонку» поясности растительного покрова (табл.).

*Таблица 6(14)*

Схема высотной зональности бассейна рек Левая и Правая Бурея [19]

| **Пояс III ранга** | **Пояс II ранга** | **Пояс I ранга** |
|---|---|---|
| Гольцовый пояс от 1500 (до 2200) м | Тундровый пояс кустарничково-лишайниковых тундр от 1600 (до 2200) м | Подпояс верхний от 1800-1900 (до 2200) м |
| | | Подпояс нижний от 1600 до 1800-1900 м |
| | Подгольцовый пояс лиственничных и еловых редколесий и кедровостланничников от 1400 до 1600 м | Подпояс (верхний) кедровостланничников от 1500 до 1600 м |
| Бореально-лесной пояс (от 500) до 1500 м | | Подпояс (нижний) подгольцовых лиственничных и еловых редколесий от 1400 до 1500 м |
| | Бореально-лесной пояс еловых и лиственничных лесов (от 500) до 1400 м | Подпояс (верхний) подгольцовых еловых и лиственничных лесов от 800-1000 до 1400 м |
| | | Подпояс (нижний) таежных еловых и лиственничных лесов до 800-1000 м |

Маршрут для описания смены растительности был проложен в пределах территории Буреинского заповедника, на левом берегу Правой Буреи, от ее русла к вершине, которая на топографических карта обозначена как «высота 1855», но для удобства принимаем название Подкова, которое прочно закрепилось среди сотрудников и туристов заповедника. Гора является оконечностью одного из крупных западных отрогов Дуссе-Алиня и самой высокой точкой в пределах планируемого листа ландшафтной карты.

В ходе маршрута выбирали точки наблюдения (по заметной смене рельефа и растительности) с помощью GPS-навигатора определяли их абсолютную высоту, описывали растительный покров. Результаты представлены в таблице 7.

*Таблица 7(15). Составлено автором*

Полевые данные с восхождения на г. Подкова [22]

| **Точка наблюдения** | **Высота (м. над у.м.)** | **Описание** | **Пояс I ранга (по Осипову,** | **Укрупненный пояс** |
|---|---|---|---|---|
| Г1 | | Левый берег реки Правая Бурея. Каменистая коса, тальник. Редкий лиственничный лес. Глубина реки в месте брода 60 см. | Подпояс (нижний) таежных еловых и лиственничных лесов до 800-1000 м | Пояс еловых и лиственничных лесов (1) |
| Г2 | | Подножие горы. Горельник с густыми зарослями лиственничного подроста. Сплошной покров багульника болотного, вкраплениями | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | произрастают голубика, брусника и шиповник. | | |
| Г3 | | Лиственничное редколесье на крутом склоне курумника, покрытого ягелем и багульником болотным. | | |
| Г4 | | Лиственничный лес с очень густым лиственничным подростом в подлеске. Багульниковый покров, встречается карликовая береза. На курумах ягель и брусника. | | |
| Г5 | | Лиственничный лес. Исчезает багульник, вместо него на поверхности склона произрастают зеленые мхи, осоки и брусника. | | |
| Г6 | | Лиственничное редколесье, багульник, брусника, ягель, появляется кедровый стланик. Встречается береза Миддендорфа. | Подпояс (верхний) подгольцовых еловых и лиственничных лесов от 800-1000 до 1400 м | Пояс лиственничных редколесий (2) |
| Г7 | | Лиственничное редколесье на крутом склоне курумника, покрытого лишайниками. Багульник и кусты дикой малины. | | |
| Г8 | | Лиственничное редколесье с кедровым стлаником, местами встречается рододендрон золотистый. Покров из брусники и багульника. Курумы покрыты лишайниками. Встречается береза Миддендорфа. | | |
| Г9 | | Начало подгольцового пояса. Исчезают деревья, господствует кедровый стланик, причем он ниже, чем тот, что произрастает на меньшей высоте. Мелкий багульник, брусника, осоки, отдельные кустарники березы Миддендорфа. | Подпояс (верхний) кедровостланничников от 1500 до 1600 м | Подгольцовый пояс кедровостланничников и ольховника (3) |
| Г10 | | Довольно продолжительный участок зарослей труднопроходимого ольховника (кустарниковая форма). Курумы, ягель, лишайники, кедровый стланик, шикша (водяника), | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | брусника. Фрагментарно произрастают зеленые мхи. | | |
| Г11 | | Вершина горы Подкова, старый деревянный триангуляционный пункт. От высоты около 1700 м. до вершины - тундровый пояс. Редкий кедровый стланик в кустарничковой форме, лишайники, ягель, очень редко мелкий багульник. Вершина горы выровненная, плоская, сложена курумами. | Тундровый пояс (нижний подпояс) кустарничково-лишайниковых тундр от 1600 до 1800-1900 м | Тундровый кустарничково-лишайниковый пояс (4) |

При сопоставлении полевых данных с поясами I ранга из таблицы высотной поясности С. В Осипова, были выделены укрупненные пояса (1-4), выбраны фотографии, характеризующие растительный покров каждого пояса (рис.).

Дополнительно выделен пояс лиственничных редколесий, простирающийся на высотах 1000-1400 м., в то время как в таблице 1 этот интервал описан как верхний подпояс подгольцовых лесов.

На высотах пояса редколесий по Осипову С.В. – от 1400 до 1500 м., был выделен пояс кедровостланничника и ольховника (от 1400-1600 до 1700 м.). Важно заметить, что эти представители подгольцового пояса произрастали на склоне фрагментарно, образуя труднопроходимые заросли кедрового стланика или ольхи в кустарниковой форме [16, 22]. Для сравнения высотныхх поясов собраны фотографии, характеризующие их внешний облик (рис.20).

Из-за того, что данные «колонки» поясности обобщены для большой территории бассейна Левой и Правой Буреи, при наблюдении на отдельно взятых для изучения вершинах можно отметить несколько иную, отличающуюся от модели картину. Тем не менее, начальный и конечный пояса по высотам совпадают практически идеально, а различия растительности средней части склона горы и модели объяснимы локальными условиями.

1 - Пояс еловых и лиственничных лесов

2 - Пояс лиственничных редколесий

3 - Подгольцовый пояс кедровостланничника и ольховника

4 - Тундровый кустарничково-лишайниковый пояс

Рисунок 20(24). Растительный покров высотных поясов. Фото автора

Для наглядного представления результатов анализа составлена схема высотной поясности горы Подкова (рис.21).

В ходе проведения полевых наблюдений и сопоставлении с ранее имеющимися научными трудами, можно заключить, что на западном макросклоне хребта Дуссе-Алинь распространен среднегорный таежно-гольцовый тип высотной поясности.

Результаты этого исследования будут использованы при составлении ландшафтной карты (1:100 000) для горы Подкова и ее окрестностей, а также для других возвышенных частей территории с помощью метода локализации.

Высотная поясность горы Подкова
(хребет Дуссе-Алинь, западный макросклон Буреинского хребта)

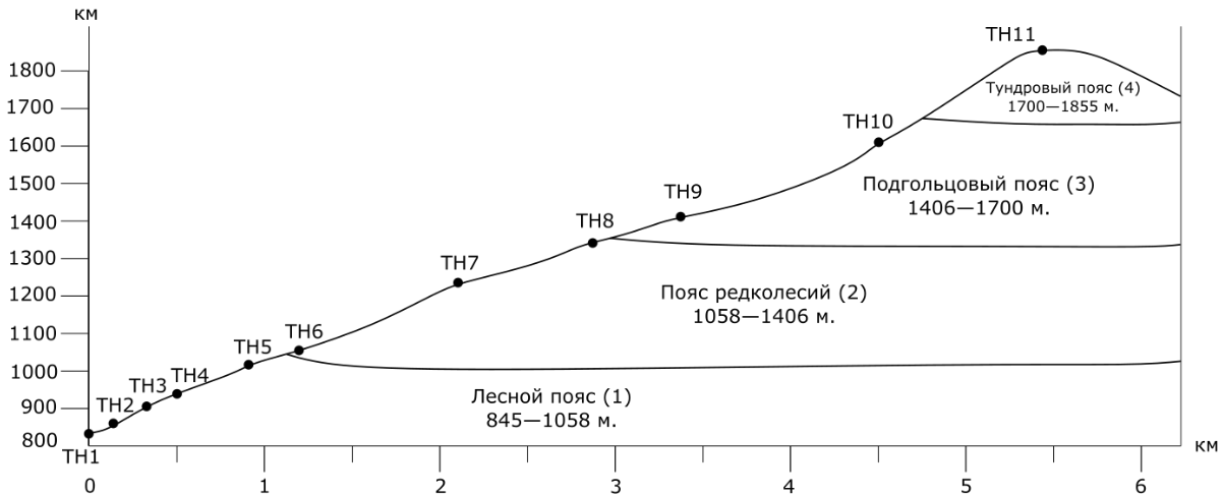



Рисунок 21(25). Схема высотной поясности г. Подкова [22]. Составлено автором

Во время всех наблюдений создавались фотографии, представляющие точки наблюдения. В приложении Google Мои карты создана база данных фотографий (рис.22).

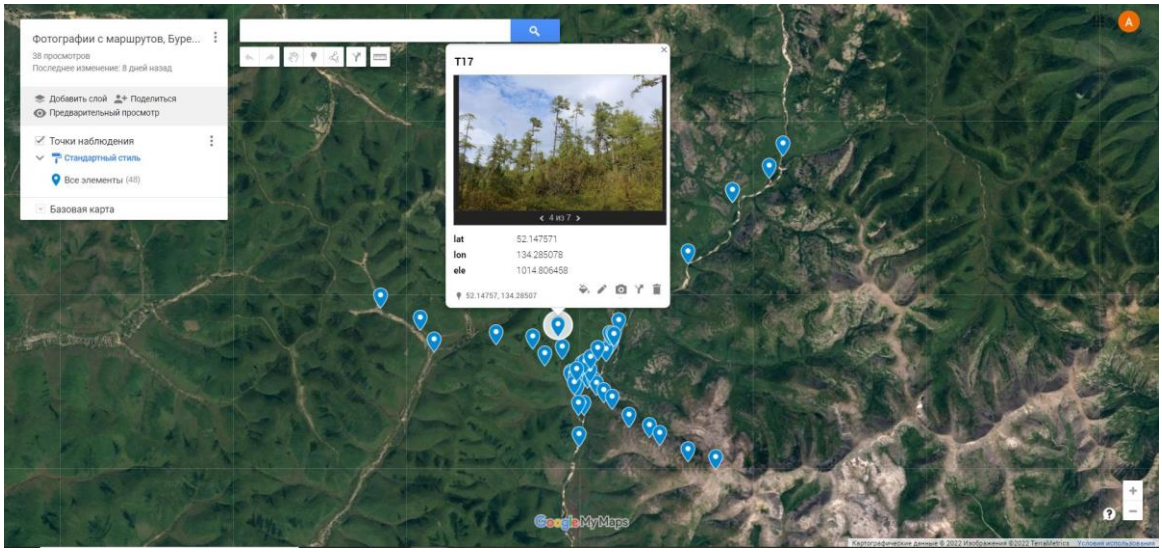



Рисунок 22(26). База данных фотографий точек наблюдения. Составлено автором

## 2.5 Гранулометрический анализ почвенных образцов. Описание почвенных разрезов

Гранулометрический анализ образцов проведен в лаборатории палеолимнологии РГПУ им. А.И. Герцена с помощью ситового метода для крупных фракций, далее, для наиболее мелких – с помощью лазерного анализатора частиц ЛАСКА.

Определение гранулометрического состава песчаных и глинистых грунтов ситовым методом происходит по ГОСТ 12536-79 ГОСТ 25100-95 «Грунты классификация». В ходе пробоподготовки грунт доводится до воздушно-сухого состояния и растирается в ступке резиновым пестиком. Способом квартования отбирается навеска грунта, взвешивается на лабораторных весах с точностью до 0,01 г. Далее проба просеивается через набор сит с отверстиями 10; 7; 5; 3; 2; 1; 0,5 мм. Содержимое каждого сита необходимо перенести в заранее взвешенные емкости и взвесить на весах с точностью до 0,01 г. Результаты анализа выражаются в процентах от массы воздушно-сухой пробы.

Гранулометрический анализ мельчайших фракций образца, оставшегося при ситовании после сита 0,5 мм. проводится с помощью лазерного анализатора частиц. Методом квартования отбирается небольшая навеска образца. При помощи раствора перекиси водорода 37% и дистиллированной воды в пропорции 1:1 из образцов были удалены органические элементы.

Определение размера твердых частиц с помощью лазерного анализатора частиц ЛАСКА основано на измерении зависимости интенсивности рассеянного лазерного излучения от угла рассеяния. Гранулометрический анализ производится путем обработки результатов радиального распределения интенсивности света, рассеянного микрочастицами анализируемых образцов [29]. Важным преимуществом метода лазерной дифракции перед традиционными методами является высокая скорость выполнения измерений.

В таблице 8 представлена классификация фракций.

*Таблица 8(16)*

Классификация фракций грунта (на основе классификации механических элементов Н.А. Качинского [9])

| **Фракции отложений** | | | **от, мм** | **до, мм** |
|---|---|---|---|---|
| Физическая глина | Коллоиды | | | |
| | Ил | Коллоидный (тонкий) | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Глинистый (грубый) | | |
| | Пыль | Мелкая | | |
| | | Средняя | | |
| | | Крупная | | |
| Физический песок | Песок | Мелкий | | |
| | | Средний | | |
| | | Крупный | | |
| Скелет | Гравий | | | |
| | Камни | | | более |

Прибор определяет процентное содержание частиц мельчайших фракций, поэтому в таблице для них записан общий вес, полученный после ситования.

Результаты гранулометрического анализа в данном исследовании используются для определения условий почвообразования и сравнения соотношения фракций образцов из разных частей долины.

На точках наблюдения 1, 2, 3, 5, 11, 13, 16 и 25 отобраны образцы поверхностного слоя почвы. В окрестностях кордона «Контрольный пункт связи» заложены два шурфа – 1 на поляне бывшей метеорологической станции, 2 в лиственничнике еловом зеленомошном, описание горизонтов оформлено в Golden Software Strater 5.

Гранулометрический анализ проведен для образцов из горизонтов почвенных разрезов – шурфов (Ш1Г1, Ш1Г2, Ш2Г1, Ш2Г2, Ш2Г3) и образцов Т11, Т16, Т25 (рис.23).

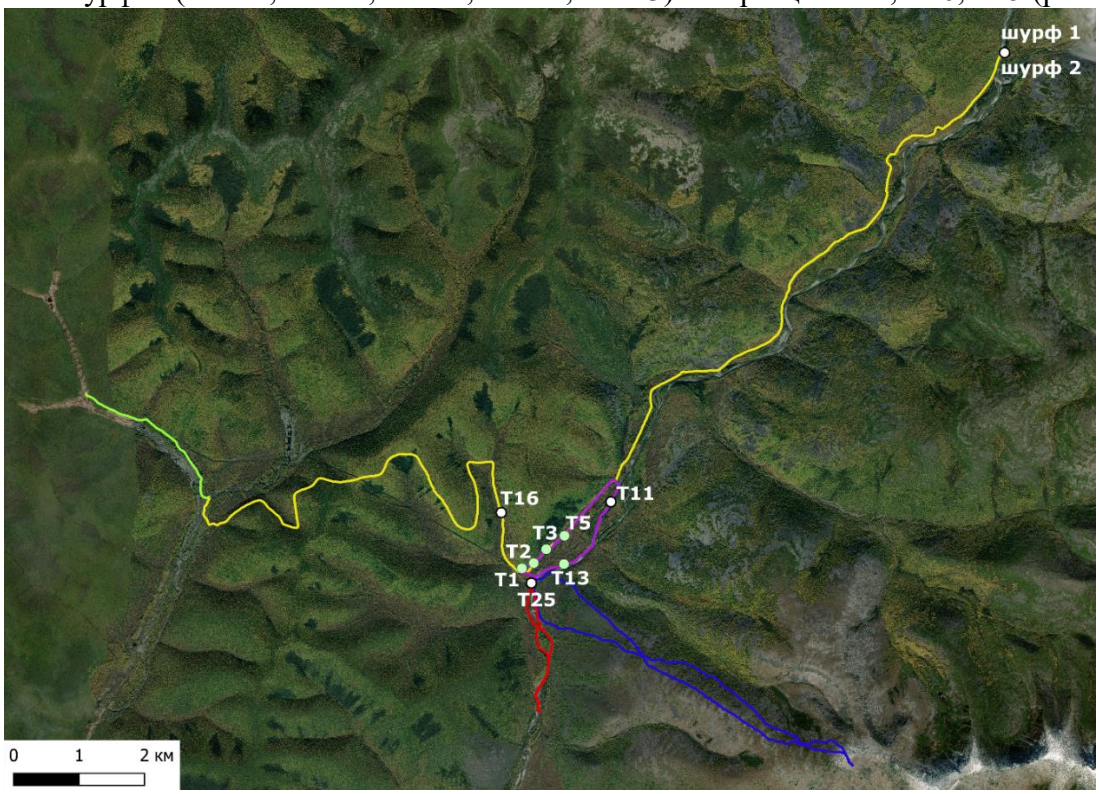



Рисунок 23(27). Точки отбора образцов почвы. Белые пунсоны – отбор на гранулометрический анализ, зеленые – описание лесной подстилки. Составлено автором

Для образцов Т1, Т2, Т3, Т5, Т13 проведение гранулометрического анализа не представляется возможным, так как эти образцы поверхностного слоя почвы состоят в большей мере из органических веществ. Точки наблюдения 1 и 3 – трансэлювиальные лиственничники, 2 – транэлювиальный ельник, 5 – транаккумулятивный лиственничник, 13 – супераквальный пойменный лиственничник. Отмечено, что в этих фациях подо мхами или осоками (точка 13) расположен слой лесной подстилки (10-30 см), состоящий из перегноя – неполностью разлошившихся мхов и опада (лиственничные и еловые иглы, листья).

Почвенные горизонты не выражены, после подстилки наблюдаются скопления крупных камней (более 5 см), т.е. та часть, которую мы видим при обнажении склона и называем курумниковыми россыпями. Именно поэтому в данных частях долины реки не удалось полноценно изучить почвенные разрезы. Данное наблюдение подтверждает факт неприхотливости лиственницы к почвенным условиям, а ельники располагаются в тех местах, где почвенные условия подходят для их произрастания. Вытесняя лиственницу на влажных склонах и в распадках, ельники в исследуемой части заповедника распространены фрагментарно, по их расположению можно проследить направление впадин и направления ручьев.

Результаты гранулометрического анализа образцов представлены в виде таблиц и круговых диаграмм на рисунках.

Классификация почв по гранулометрическому составу дана по Качинскому Н.А. [9].

Образец Т11 (рис.24) отобран в супераквальном пойменном прирусловом ельнике на аллювиальных песках. Преобладают мелкий и средний песок, а также крупная пыль. Песок рыхлый.

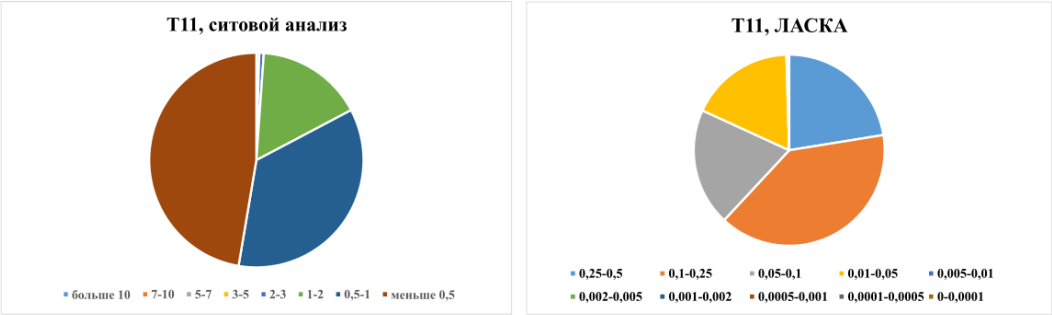



Рисунок 24(28). Образец Т11. Составлено автором

Образец Т16 (рис.25) отобран в трансэлювиальном лиственничнике багульниково-зеленомошном. Преобладают средний песок и крупная пыль, встречаются гравий и крупные (больше 10 мм) камни. Супесь рыхлая.

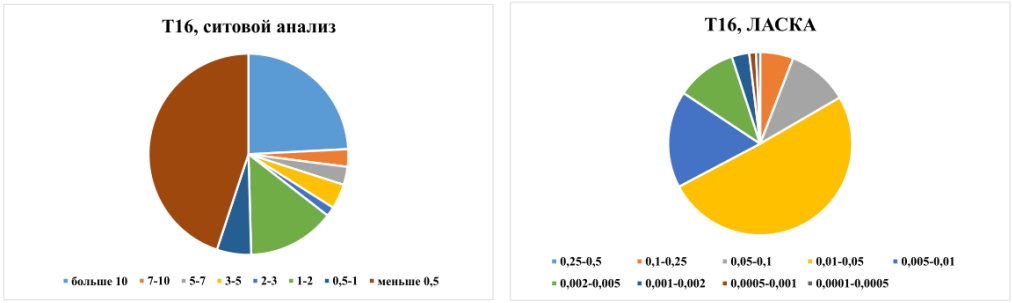



Рисунок 25(29). Образец Т16. Составлено автором

Образец Т25 (рис.26) отобран в супераквальном пойменном прирусловом лиственничнике зеленомошном. Преобладают средний и крупный песок. Песок рыхлый.

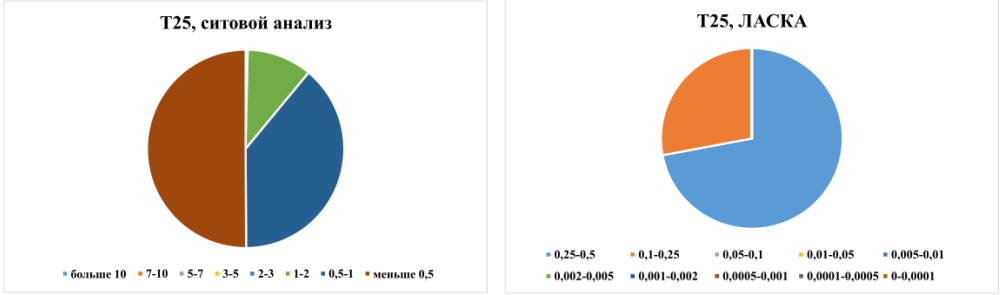



Рисунок 26(30). Образец 25. Составлено автором

Шурф 1 (рис.27). Заложен на поляне бывшей метеорологической станции, надпойменная терраса р. Правая Бурея. Открытая площадка, заросшая осоками и разнотравьем. Деревьев нет. Тысячелистник, мятлик, кипрей узколистный, клевер. Описание горизонтов представлено на рисунке 28.

Границы между горизонтами расплывчатые. Слоистость не наблюдается. Глубже 35 см. крупные камни с влажноватым песком.

Рисунок 27(31). Почвенный разрез, шурф 1. Фото автора

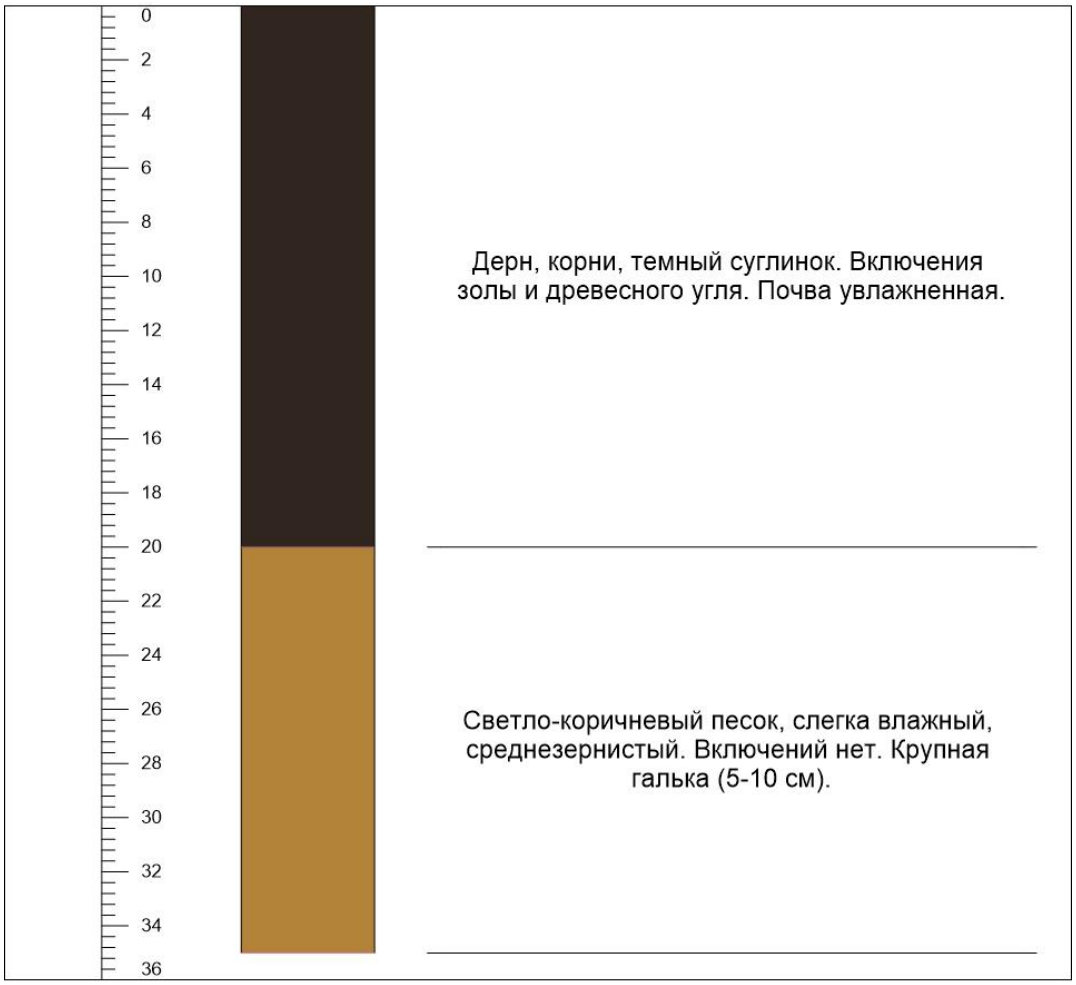
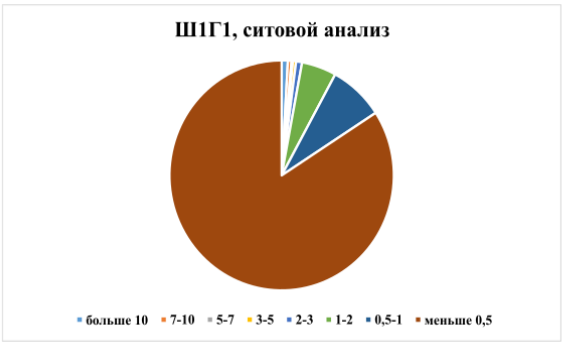



Рисунок 28(32). Описание почвенного разреза, шурф 1. Составлено автором

Образец Ш1Г1 (рис.29) отобран в первом горизонте шурфа 1. Преобладают крупная и средняя пыль. Суглинок средний.



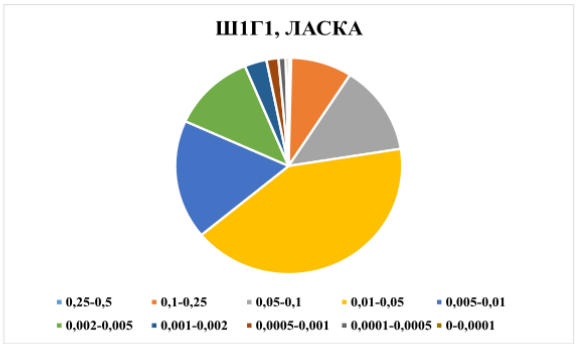
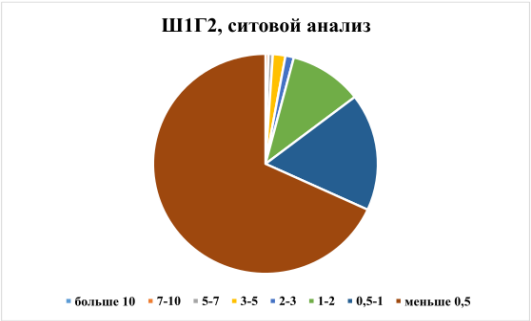




Рисунок 29(33). Образец Ш1Г1. Составлено автором

Образец Ш1Г2 (рис.30) отобран во втором горизонте шурфа 1. Преобладают мелкий и средний песок. Песок рыхлый.



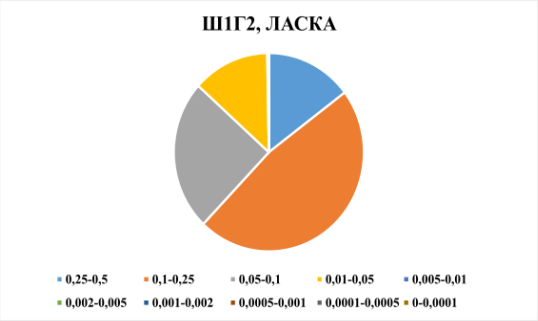




Рисунок 30(34). Образец Ш1Г2. Составлено автором

Шурф 2. Заложен в лиственничнике еловом зеленомошном, в 15 м. от ручья (рис.31). Влажные мхи, большое количество опада. Описание горизонтов представлено на рисунке

На глубине от 12 см. гравий. Корни растений. Глубже 30 см. заложить шурф не удалось из-за корней деревьев и крупных камней.

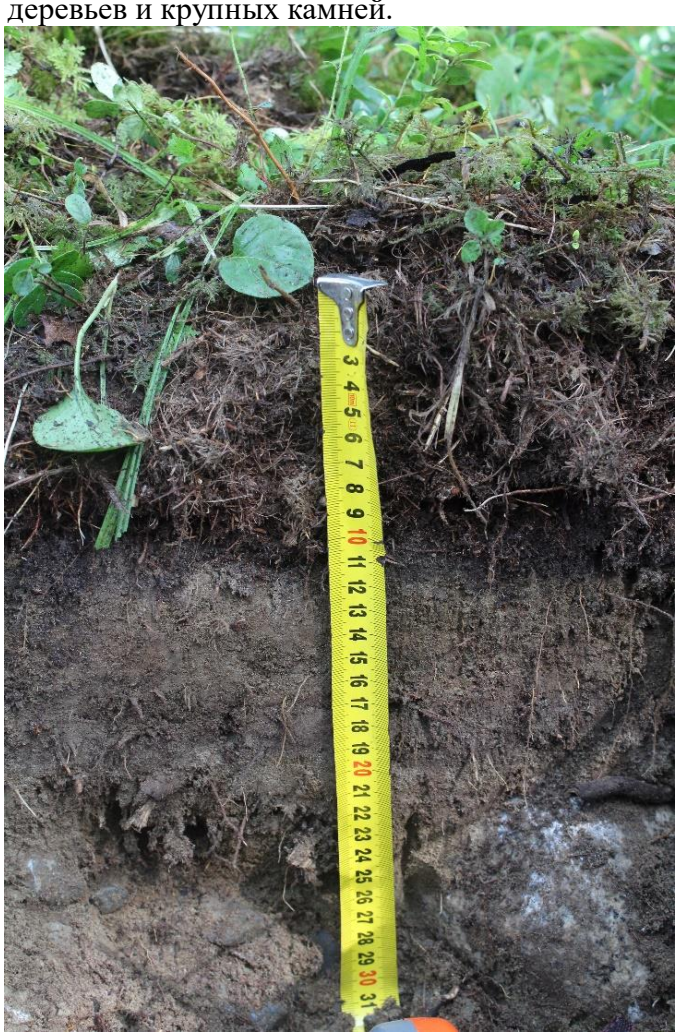


Рисунок 31(35). Почвенный разрез, шурф 2. Фото автора

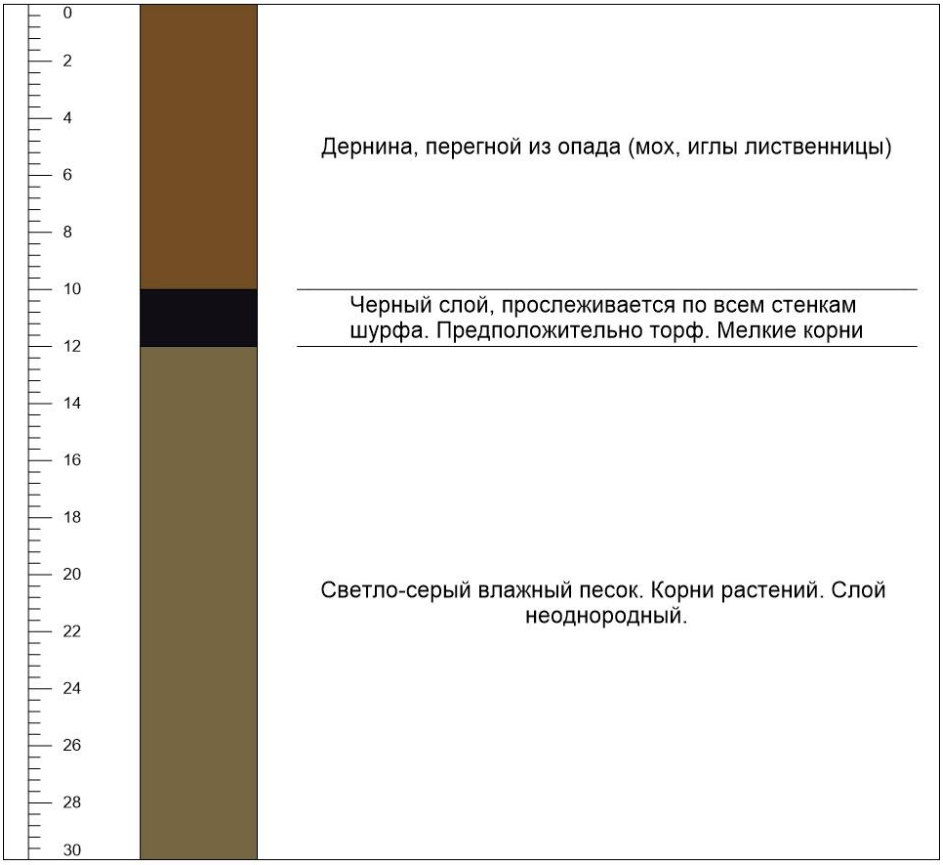



Рисунок 32(36). Описание почвенного разреза, шурф 2. Составлено автором

Образец Ш2Г1 (рис.33) отобран в первом горизонте шурфа 2. Поверхностный слой почвы, подстилка. Гранулометрический анализ не проводится, но было решено попробовать отделить. Преобладают крупная и мелкая пыль. Суглинок редкий.

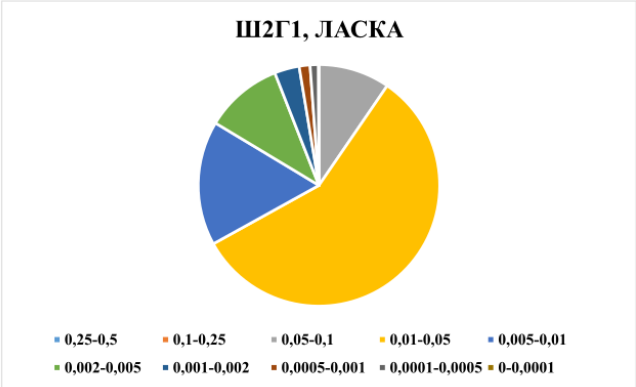



Рисунок 33(37). Образец Ш2Г1. Составлено автором

Образец Ш2Г2 (рис.34) отобран во втором горизонте шурфа 2. Преобладают крупная пыль и средняя пыль. Суглинок средний.

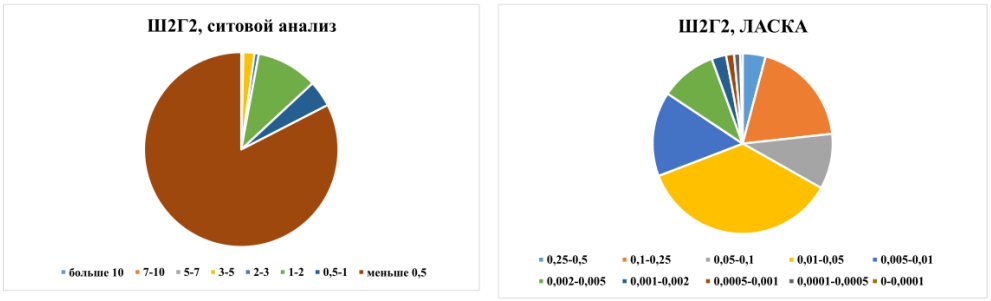



Рисунок 34(38). Образец Ш2Г2. Составлено автором

Образец Ш2Г3 (рис.35) отобран в третьем горизонте шурфа 2. Преобладают мелкий и средний песок. Песок связный.

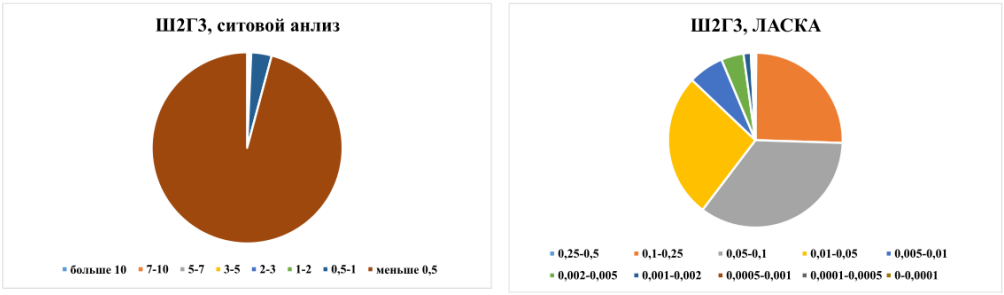



Рисунок 35(39). Образец Ш2Г3. Составлено автором

Таким образом подтверждено, что в данной части заповедника преобладают горные буро-таежные почвы. Дано описание гранулометрического состава, по ним классифицированы почвы, отобранные на выбранных точках наблюдения.

# ГЛАВА 3. Ландшафтная карта района исследований

## 3.1 Общие положения к картографическим работам

Картографические материалы являются не только заключительным и обобщающим этапом того или иного исследования, они способствуют проведению дальнейших научных изысканий и организационных работ. Именно ландшафтный подход дает основу к комплексному изучению территории. В данном случае проводится изучение системы территориальных единиц, которые являются носителями информации и непосредственными объектами исследования [21].

В формулировке Исаченко А.Г. и Шляпникова А.А. под ландшафтом понимается геосистема с единым происхождением, общей историей развития, формирующаяся в условиях однородного геологического фундамента, одного преобладающего типа рельефа, одинакового климата, с характерным сочетанием почв, растительных сообществ и геосистем локального уровня. Таким образом, ландшафт является интеграцией локальных геосистем, которые создают его внутреннюю морфологию [8]. По определению Сочавы В.Б. геосистема является пространством неограниченной размерности, в котором отдельные компоненты природы находятся в системной связи друг с другом и, как определенная целостность, взаимодействует с окружающей средой.

Ландшафтные карты отображают природно-территориальные комплексы (ПТК). Эти геосистемы представляют собой сложные динамические системы со множеством связей, как внутренних, происходящих между отдельными компонентами, так и внешними, которые существуют между системой и окружающей средой.

По назначению и содержанию выделяют общенаучные и специализированные ландшафтные карты. Общенаучные отражают ландшафтную структуру территории, а специализированные решают определенные задачи в различных отраслях.

По масштабу ландшафтные карты подразделяются на несколько уровней:

- Планетарный (ландшафты). От 1:100 0000 до 1: 1 5000 000
- Региональный (крупные урочища и местности). От 1:100 000 до 1:500 000
- Локальный (геосистемы ранга урочищ). От 1:5 000 до 1:50 000 [2]

Глава посвящена обобщению собранного материала и отображения локальных геосистем на карте. Для адекватной интерпретации спутниковых данных требуется достаточно большое количество полевых материалов [21]. На основе точек наблюдения и спутниковых снимков, выделены урочища, создающие рисунок ландшафта данной территории заповедника, для обзорной карты и крупные фации для крупномасштабной подробной карты.

Полученная информация имеет точечный характер, поэтому необходимо провести экстраполяцию данных для переноса точечной информации на площадь карты. Для проведения границ контуров на всей карте применяется метод ландшафтной аналогии, который заключается в выявлении связей (в данном случае связь рельеф – растительность) между наблюдаемыми и сокрытыми ввиду труднодоступности территориями [2]. Уточняются контуры с помощью спутниковых снимков и карты растительности С.В. Осипова.

### 3.2 Создание ландшафтной карты района исследования

Картографирование как метод исследования обуславливает высокий уровень познания основных закономерностей картографируемого объекта. Карта как результат исследования наглядно отображает основные закономерности объекта, соответствующие масштабу карты [16].

Создание карт масштабов 1:100 000 и 1:20 000 выполнялось на основе анализа литературы, дешифрирования космических снимков, карты растительности государственного заповедника «Буреинский» и полевых исследований на ключевых участках, которые отображали характерные особенности ландшафта и его отдельных компонентов. Основные единицы картирования – крупные фации (1:20 000) и типы урочищ

На начальных этапах создания карты необходимо выбрать подходящую для планируемых работ картографическую основу. Главное требование к основе – обеспечение точности и легкости локализации содержания [11]. Использование космических снимков в качестве основы позволяет более объективно и детально выделять границы крупных фаций и урочищ [32].

Несмотря на то, что в природе наблюдается проявление непрерывности растительного покрова, выражающееся в постепенных переходах от одной ассоциации к другой, растительность в большинстве случаев дискретна [25]. Выделение растительных сообществ, характеризующихся целостностью и имеющих отличия от других сообществ, а также занимающих определенное положение в рельефе является основанием для определения границ на крупномасштабной карте.

Метод ландшафтной аналогии применяется для составления карты масштаба 1:100 000. На основе пройденных маршрутов и изучении крупных фаций, при помощи анализа спутниковых снимков выделены урочища. Таким образом, точечные данные маршрутов перенесены на площадь карты урочищ масштаба 1:100 000 (рис.36).

На основе анализа спутниковых снимков и описания классов растительности Осипова С.В. выделены группы преобладающей растительности, которые характеризуют растительный покров урочищ северной части Буреинского заповедника в пределах исследуемой территории:

- Лиственничники, тальники и чозенники на днищах речных долин (пойма)
- Лиственничники и лиственничные редколесья долин рек и ручьев, плакоров и водоразделов
- Ельники распадков и приручьевые ельники
- Подгольцовый пояс лиственничных редколесий, курумниковые россыпи склонов с разреженной растительностью бореального пояса
- Подгольцовый пояс кедровостланичников с примесью ольховника
- Тундровый кустарничково-лишайниковый пояс

**Ландшафтная структура северной части Буреинского заповедника**
**Урочища**

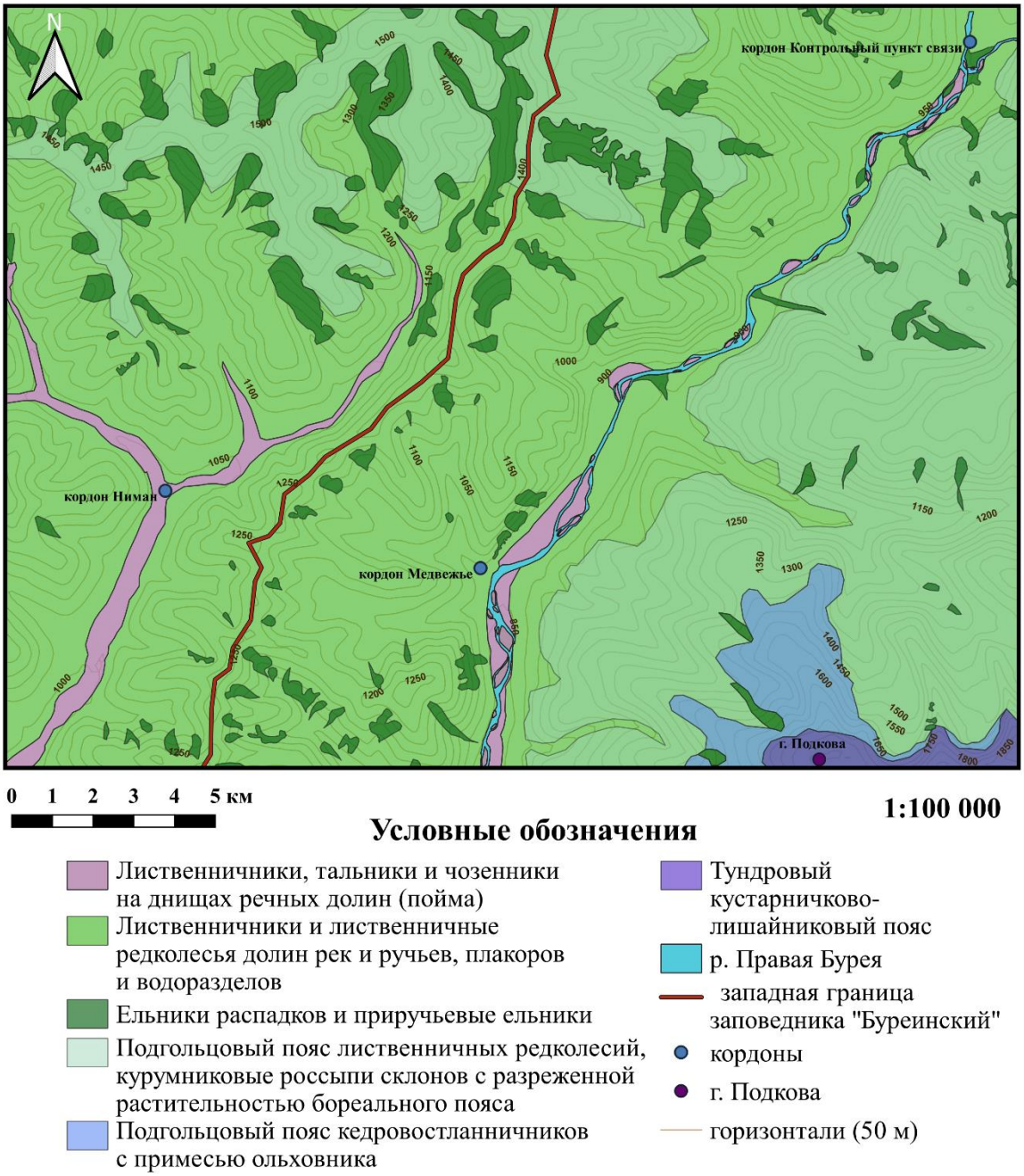



Рисунок 36(40). Карта ландшафтной структуры северной части Буреинского заповедника, урочища. Составлено автором

Лиственничники и лиственничные редколесья долин рек и ручьев, плакоров и водоразделов занимают наибольшую площадь в границах исследуемой территории. Ельники распространены фрагментарно и приурочены к понижениям горного рельефа, произрастают в распадках, по ним можно определить расположение некоторых ручьев, встреченных на маршрутах, но невыразимых в масштабе карты. Переход от лиственничных лесов к редколесьям, кедровостланичникам и тундровому поясу происходит с увеличением высоты согласно закону высотной поясности. Пойменные фации занимают острова Правой Буреи, а на пойме выражены не так явно, как в пойме реки Ниман (район кордона Ниман), которая имеет более многорукавное, но неширокое русло.

Метод ведущего фактора рекомендует учитывать при физико-географическом районировании в первую очередь основной фактор, оказывающий глубокое воздействие на

все другие компоненты природного комплекса. Значение метода ведущего фактора состоит в том, что его применение нацеливает внимание на выделение основного и главного в вопросе районирования [12]. Основываясь на данном мнении Милькова Ф.Н. (1966), авторы переносят метод ведущего фактора с вопроса физико-географического районирования, к выделению крупных фаций исследуемой территории и создания карты 1:20 000. В данном случае определены два ведущих фактора:

1. Положение фации (род фации): элювиальные, трансэлювиальные, трансккумулятивные и супераквальные.
2. Преобладающая растительность (вид фации).

На основе анализа полевых данных и описания классов растительности Осипова С.В. выделены группы растительности, часть из них используется для выделения фаций на карте 1:20 000.

- Ельник лиственничный бруснично-зеленомошный
- Ельник таежный приручьевой
- Лиственничник бруснично-багульниково-зеленомошный
- Лиственничник еловый бруснично-зеленомошный
- Лиственничник багульниковый
- Лиственничник ольховый осоковый
- Лиственничник кедровостланиковый багульниково-зеленомошный
- Лиственничный молодняк аллювиальный
- Лиственничное курумниковое редколесье
- Лиственничный горельник с подростом лиственницы
- Лиственничник пойменный разнотравный
- Лиственничник голубично-зеленомошный
- Лиственничник голубично-бруснично-багульниковый
- Лиственничное кедровостланиковое редколесье
- Лиственничное редколесье багульниково-сфагновое
- Переувлажненное лиственничное редколесье голубично-багульниво-сфагновое
- Аллювиальная агрегация ивового подроста (тальник)
- Чозениевый молодняк аллювиальный
- Кедровостланичник зеленомошный
- Кедровостланичник кустисто-лишайниковый
- Кедровостланичник сфагновый
- Редкостойный гольцовый кедровостланичник
- Ольховник подгольцовый
- Тундра лишайниково-кустарничковая каменистая

На основании совокупности ведущих факторов составлена легенда и ландшафтная карта 1:20 000 (рис.37-38).

| **Род фаций / группы растительности** | | | **Элювиальная** | **Транс-элювиальная** | **Транс-аккумулятивная** | **Супер-аквальная** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Бореальн** | **Пойма** | Лиственничный молодняк аллювиальный | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Аллювиальная агрегация ивового подроста (тальник) | | | | |
| | **Водоразделы и склоны** | Лиственничник бруснично-багульниково-зеленомошный | | | | |
| | | Лиственничник ольховый осоковый | | | | |
| | | Лиственничник еловый зеленомошный | | | | |
| | | Лиственничник голубично-бруснично-багульниковый | | | | |
| | | Лиственничник кедровостланиковый багульниково-зеленомошный | | | | |
| | | Переувлажненное лиственничное редколесье голубично-багульниково-сфагновое | | | | |
| | | Ельник лиственничный бруснично-зеленомошный | | | | |
| | | Горельник с лиственничным подростом | | | | |
| | **Нижние части** | Лиственничное курумниковое редколесье | | | | |

Рисунок 37(41). Легенда ландшафтной карты масштаба 1:20 000. Составлено автором

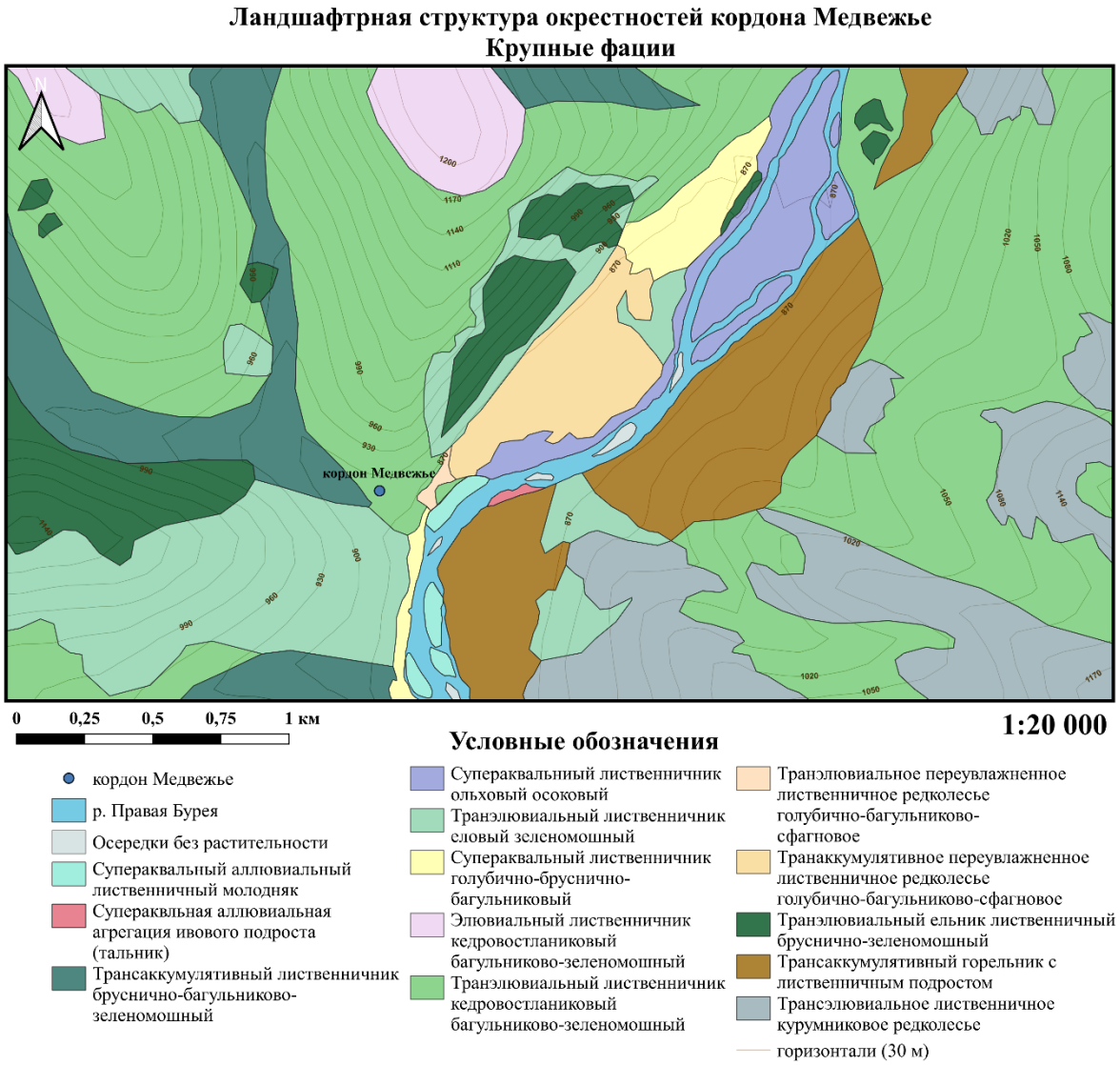



Рисунок 38(42). Карта ландшафтной структуры окрестностей кордона Медвежье, крупные фации. Составлено автором

В пойме Правой Буреи произрастают тальники, чозенники, аллювиальные лиственничники. Пойменные фации непродолжительные, прерывистые. На левом берегу реки распространены горельники с густым лиственничным подростом. Пожары на этой территории проходили в начале XXI века. Переувлажненные фации и лиственничники с большим количеством голубики и багульника болотного приурочены к подошвам склонов и прирусловой части реки. Элювиальные фации занимают наименьшие площади вследствие особенностей рельефа – среднегорье составляют округлые сопки, высокие плоские поверхности выделены лишь к западу от Правой Буреи. Трансаккумулятивные лиственничники бруснично-багульниково-зеленомошные приурочены к понижениям между сопками, тяготеют к более увлажненной поверхности. Ельники, как было сказано выше, распространены фрагментарно, приурочены к распадкам ручьям или увлажненным склонам. Наиболее распространены фации трансэлювиальных лиственничников кедровостланиковых багульниково-зеленомошных.

## Заключение

В ходе исследования ландшафтной структуры северной части государственного природного заповедника «Буреинский» были выполнены все поставленные задачи:

- Проведены полевые исследования на территории заповедника по выбранным маршрутам в течение 10 дней в августе 2022 года.
- Описаны фации по маршруту кордоны «Ниман» – «Медвежье» – «Контрольный пункт связи», а также фации поймы реки Правая Бурея в окрестностях кордона «Медвежье».
- Совершено восхождение на г. Подкова, изучена смена растительности с изменением высоты на данной территории. Уточнена схема высотной поясности, составленная Осиповым С.В.
- Построен профиль правого борта долины реки Правая Бурея, описана смена растительности при движении от русла реки к плакору.
- Описаны два почвенных разреза на пойме реки Правая Бурея в окрестностях кордона «Контрольный пункт связи», взяты пробы поверхностного слоя почвы в разных частях долины реки. Проведен гранулометрический анализ образцов методом ситования и с помощью лазерного анализатора частиц «ЛАСКА».
- На основе структурно-генетической классификации составлено описание исследуемого ландшафта.
- Данные наблюдений положены в основу выделения урочищ и крупных фаций, созданы ландшафтные карты: обзорная (1:100 000) и крупномасштабная для окрестностей кодона «Медвежье» (1:20 000).
- В приложении Google Мои карты создана база данных фотографий, представляющих точки наблюдения: https://www.google.com/maps/d/edit?hl=ru&mid=1DC8hTag7acxqOiwSJCdNXOClrDOTBWay&ll=52.15486943284354%2C134.29749999999999&z=12

Созданные ландшафтные карты являются основой для решения комплекса научно-организационных и мониторинговых задач:

- планирования учетных маршрутов, постоянных и временных пробных площадей в северной части заповедника и прилегающей с запада территории в соответствии с ландшафтной структурой.
- изучения приуроченности отдельных видов растений и животных к определенным урочищам или фациям.
- выявления закономерностей пространственного распределения качественных и количественных характеристик биоты.

Результаты наблюдений можно использовать при проведении экологического маршрута «Царская дорога» для групп туристов с целью их ознакомления с особенностями растительности горно-таежных ландшафтов, охраняемых в заповеднике. Приведенные в этой работе классификацию и форму описания фаций можно использовать при проведении экскурсионного маршрута по «Царской дороге», а также применять при дальнейших работах в районе Буреинского заповедника.

**Список используемой литературы**

1.Антонов А.Л. Перспективы развития экологического туризма в окрестностях Буреинского заповедника / Материалы международной научно-практической конференции «Охрана и научные исследования на особо охраняемых природных территориях Дальнего Востока и Сибири», посвященной 20-летию организации Буреинского государственного природного заповедника, п. Чегдомын, 2007 г.

2.Божилина Е.А. Географическое картографирование: карты природы: учебное пособие: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Картография и геоинформатика" / Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Географический факультет. - 2-е издание, дополненное – Москва: Книжный дом Университет, 2016. – 314 с.

3.Герасимов И.П. и др. Южная часть Дальнего Востока / Академия наук СССР, институт географии. Издательство «Наука», Москва, 1969. – 420 с.

4.Думикян А.Д., Антонов А.Л., Бисеров М.Ф., Кошкин Е.С., Осипов С.В., Трилискаускас Л.А. Буреинский заповедник – жемчужина дальневосточной природы. – Хабаровск, 2012. – 200 с.

5.Думикян А.Д.,Ривкус Ю.З,Трилискаускас Л.А.Буреинский з-к - край девств. природы. Хабаровск, 2005. 100 с.

6.Ивашинников Ю.К. Физическая география Дальнего Востока России / Владивосток, 1999. – 324 с.

7.Ивашинников Ю.К. Структурно-геоморфологические особенности строения и районирования юга Дальнего Востока / Вопросы географии и геоморфологии советского Дальнего Востока. Владивосток, 1992. – с. 108–132.

8.Исаченко А.Г., Шляпников А.А. Ландшафты / М.: Мысль, 1989. – 504 с. (Серия: Природа мира).

9.Качинский Н. А. Физика почвы: учебник / Москва: Высш. школа, 1965. Часть 1 – 320 с.

10.Красный Л.И. Геология региона Байкало-Амурской магистрали – М., 1980. – 159 с.

11.Кузавкова З.О., Наговицина Е.И., Солпина Н.Г. Методика создания карты ландшафтов масштаба 1:100 000 / Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле. – 2016.

12.Мильков Ф.Н. Ландшафтная география и вопросы практики – М. Мысль 1966. – 256 с.

13.Мирзеханова З.Г., Дебелая И.Д. Буреинско-Баджальская туристическая область: особенности природных условий, перспективы развития туризма / Материалы международной научно-практической конференции «Охрана и научные исследования на особо охраняемых природных территориях Дальнего Востока и Сибири», посвященной 20-летию организации Буреинского государственного природного заповедника, п. Чегдомын. – 2007.

14.Никольская В.В. Дальний Восток. М.: Государственное издательство географической литературы. 1962. 216 с.

15.Осипов С.В. Динамика растительного покрова таежных и гольцовых ландшафтов в верховьях реки Бурея (дальневосточный сектор Азии) / Сибирский экологический журнал, 3. – 2012. – с. 325-335.

16.Осипов С.В. Экологическая структура растительного покрова гольцово-таежной территории: выявление и отображение основных закономерностей методом картографирования / Сибирск эколог журн, 3. – 2012. – с. 363-372.

17.Осипов С.В. Структура растительного покрова таежно-гольцового ландшафта (на примере Буреинского нагорья) / Исследовано в России. – 2005.

18.Осипов С.В. Опыт выявления и отображения основных закономерностей растительного покрова методом картографирования (на материале исследования гольцово-таёжной терр.) / Геоботаническое картографирование. – 2013.

19.Осипов С.В. Растительный покров природного заповедника "Буреинский" (горные таежные и гольцовые ландшафты Приамурья). Владивосток, 2012а. – 219 с.

20.Осипов С.В., Бисеров М.Ф. Пойменные серии растительного покрова и населения птиц в горно-таежных ландшафтах Буреинского нагорья / Бюллетень МОИП. Отдел биологический. – 2016. – №1.

21.Остроухов А.В., Климина Е.М., Купцова В.А. Ландшафтное картографирование труднодоступных территорий на примере государственного природного заповедника «Болоньский» / Заповедная наука. – 2020. – №2.

22.Пронина А.В. Высотная поясность хребта Дуссе-Алинь (северная часть Буреинского нагорья) / Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие. Коллективная монография по материалам X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, РГПУ им. А. И. Герцена, 27-28 октября 2021 года / Отв. ред. В.П. Соломин, Н.О. Верещагина, С.В. Ильинский, М.А. Бахир, А.Н. Паранина. – СПб: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена. – 2021. – с. 502-506.

23.Пронина А.В. Ландшафты особо охраняемых природных территорий Хабаровского края / Сибирь и Дальний Восток России в формирующемся пространстве Большой Евразии / Материалы XX юбилейной научной конференции (с международным участием) молодых географов Сибири и Дальнего Востока (Иркутск, 24–29 мая 2021 г.) / Отв. ред. А.Н. Фартышев, ред. Ю.В. Вантеева. – Иркутск: Изд Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. – 2021. – с. 72-75.

24.Пронина А.В. Фациальное описание экологического маршрута Царская дорога (Буреинский заповедник) / Биоразнообразие, состояние и динамика природных и антропогенных экосистем России: материалы Всероссийской научно-практической конференции (г. Комсомольск-на-Амуре, 09 декабря 2021 года) / Под редакцией Н. М. Чернявской. – Комсомольск-на-Амуре: АмГПГУ. – 2021. – с. 276-281.

25.Сочава В.Б. Растительный покров на тематических картах. – Новосибирск, 1979. – 190 с.

26.Турков С.Л. Теоретические и методические вопросы управления особо охраняемыми природными территориями / Материалы международной научно-практической конференции «Охрана и научные исследования на особо охраняемых природных территориях Дальнего Востока и Сибири», посвященной 20-летию организации Буреинского государственного природного заповедника, п. Чегдомын. – 2007.

27.Тушинский Г.К, Давыдова М.И. Физич геогр СССР. Уч пособие для студентов. М.: «Просв», 1976. – 543 с.

28.Федеральный закон "Об особо охраняемых природных территориях" от 14.03.1995 N 33-ФЗ

29.Шабанова И.А., Стороженко А.М., Кошкин С.С. Основы работы на лазерном анализаторе микрочастиц Ласка-Т / Юго-Зап. гос. ун-т; Курск, 2017. – 14 с.

30.Шоба С.А. Национальный атлас почв Российской Федерации / МГУ, факультет почвоведения, 2011. 576-577.

31.Интернет-сайт государственного заповедника «Буреинский»,

32.SASPlanet, спутниковые снимки ESRI ArcGIS.Clarity

## Зимний маршрутный учет в Буреинском заповеднике 2022 года

С первой половины января по начало марта 2022 г. в Буреинском заповеднике был проведен зимний маршрутный учет животных. Общая протяженность маршрутов составила 485 км (на двух участках – в бассейне верхнего течения Правой Буреи и в бассейне нижнего течения Левой Буреи, и в низовьях Правой Буреи).

**Таблица 17.**

**Протяженность учетных маршрутов, учетчики и районы работ ЗМУ-2022**

| № участка | Район проведения ЗМУ | Участники работ | Общая протяженность маршрутов |
|---|---|---|---|
| 1 | Верхнее течение р. Правая Бурея | Подолякин И.А.<br>Лисиин П.В.<br>Литвинов А.А. | 183 |
| 2 | Низовья рр. Левая и Правая Бурея | Шичанин В.П.,<br>Подолякин И.А.,<br>Лисиин П.В.,<br>Литвинов А.А. | 302 |

Маршрут проходили на лыжах. Длину маршрута определяли по карте масштаба 1:200000 и с помощью навигатора. В первый день на маршруте проводилась «затирка» всех следов, во второй, то есть ровно через сутки, на этом же маршруте отмечались все свежие следы. Часть маршрутов сделана с помощью снегоходов, спустя сутки после окончания снега.

Высокий снежный покров сформировался достаточно рано – с середины ноября. В южной части заповедника в течение всей зимы и в период учетных работ высота снега была выше средней. В лиственничниках в конце февраля она составляла 92-105 см. В период учетных работ снегопады были небольшие, снег выпадал ночью в виде слабых порош.

Учётные работы охватили два основных для заповедника типа местообитаний бореально-лесного пояса – таёжные ельники и лиственничники, расположенные на высотах до 800 м н.у.м. и подгольцовые ельники и лиственничники характерные для высот свыше 800-1000 м н.у.м. Маршрутные учёты показали, что популяции большинства учитываемых объектов фауны восстановились до уровня своих оптимальных значений, и в последние годы пребывают в относительно стабильном состоянии.

В период с начала января до конца учетных работ на большинстве водотоков отмечалось образование наледей, что является обычным явлением для данного района.

Всего в ходе проведения учетных работ были учтены суточные следы тринадцати видов млекопитающих (белка, заяц, соболь, норка, горностай, росомаха, северный олень, лось, кабарга, волк, изюбрь, рысь, амурский тигр). Из курообразных птиц учтены три вида – рябчик, глухарь и куропатка.

В долине нижнего течения Левой Буреи (в районе устья реки Лан) неоднократно отмечались следы амурского тигра, примерно в двухстах метрах от зимовья Лан найдена «давленка» - взрослая лосиха, задавленная тигром (рис. 1).

Рисунок 1

Рис 1 (43).

Туша частично съедена, но после замерзания оставлена тигром. Этим активно пользуются соболя (неоднократно визуально отмечались на туше), вороны и даже зайцы.

Амурский тигр был визуально отмечен государственным инспектором (Лисиин П.В.) в районе охранной зоны заповедника, вел себя не агрессивно, не конфликтно по отношению к человеку.

Все это дает нам право утверждать, что амурский тигр является постоянным обитателем заповедной территории (т.к. до этого были предположения, что тигр мигрирует южнее в долину реки Амгунь.

Также отмечена высокая численность лося и изюбря.

В верхнем течении реки Правая Бурея отмечены многочисленные выходы (на наледи) северного оленя(рис.2).

Рисунок 2

Рис.2(44)

Таблица 18**.**

**Рассчитанная численность промысловых животных на территории заповедника на весну 2022 г. по данным ЗМУ с использованием пересчетных коэффициентов.**

| Вид | Рассчитанная средняя плотность, ос/1000 га | Площадь, заселенная видом на период учета, тыс. га* | Численность, особей |
|---|---|---|---|
| Вид | Рассчитанная средняя плотность, ос/1000 га | Площадь, заселенная видом на период учета, тыс. га* | Численность, особей |
| Белка | | | |
| Волк | | | |
| Кабарга | | | |
| Горностай | | | |
| Заяц | | | |
| Лось | | | |
| Изюбрь | | ~60 | |
| Северный олень** | | ~120 | |
| Соболь | | 278 | |
| Росомаха | | 300 | 6 |
| Рысь | | 278 | 6 |
| Выдра | | | 0 |
| Норка** | | | ~ |
| Косуля** | | | ~2-3 |
| Амурский тигр | | | |

***- для расчетов использованы данные о площадях основных типов угодий, свойственных для вида; общая площадь, покрытая лесом (в том числе зарослями кедрового стланика) составляет 278 тыс. га, общая площадь заповедника – 357 тыс. га; ** - экспертная оценка**

## Новые виды высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera, Macroheterocera) для фауны Буреинского заповедника (Россия, Хабаровский край)

Е.С. Кошкин

***Аннотация.*** Для фауны Буреинского заповедника впервые приводятся два семейства

*Synanthedon culiciformis*

***Ключевые слова:*** Lepidoptera, Macroheterocera, фауна, новые находки, расширение ареалов, климатические изменения, Буреинский заповедник, Хабаровский край.

### ВВЕДЕНИЕ

В статье приводятся сведения о находках десяти видов Macroheterocera, новых для фауны Буреинского заповедника – особо охраняемой природной территории, расположенной в бассейнах рек Левая и Правая Бурея в системе высоких хребтов

Буреинского нагорья – Эзопа, Дуссе-Алиня и Буреинского (северная часть Верхнебуреинского района Хабаровского края). Также дана информация о новых находках нескольких видов, ранее известных с этой территории по единичным экземплярам.

До настоящего времени фауна Macroheterocera Буреинского заповедника и его ближайших окрестностей насчитывала 84 вида высших разноусых чешуекрылых, относящихся к десяти семействам (Кошкин 2020). В июле 2022 г. автором были продолжены исследования фауны Macroheterocera Буреинского заповедника.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Сборы проводились в верховьях рек Правая Бурея и Ниман, в основном в окрестностях следующих пунктов:

Новый Медвежий – Верхнебуреинский район, Буреинский заповедник, верховье р. Правая Бурея, окрестности кордона «Новый Медвежий», 52°07′56″ с.ш., 134°17′30″ в.д., 880 м над уровнем моря, горные лиственничные и еловые леса, лиственничная марь в пойме реки Правая Бурея;

Ниман – Верхнебуреинский район, верхнее течение реки Ниман, устье ручья Павловский, у западной границы Буреинского заповедника, окрестности кордона «Ниман», 52°08′33″ с.ш., 134°13′20″ в.д., 1035 м над уровнем моря, вторичные пойменные леса на месте бывших разработок россыпного золота, галечники реки.

Положение и биотопы других мест сборов описаны в статье при перечислении материала.

Сбор самцов стеклянниц производился с помощью феромонных ловушек типа Бета с использованием следующих видоспецифичных искусственных феромонов производства h

e Попытки привлечь стеклянниц на данные феромоны предпринимались в окрестностях кордонов «Новый Медвежий» и «Ниман» в период с 8 по 25 июля 2022 г. с 9.00 до 19.00 ч. в различных биотопах, расположенных главным образом в долинах рек и ручьёв.

b Имаго остальных видов чешуекрылых с ночной активностью были собраны на экран палаточного типа с применением ламп ДРЛ 250 Вт и LepiLED®, и автоматические светоловушки конического типа с использованием ламп LepiLED® (модели Standard и Maxi Switch) и светодиодных ультрафиолетовых ламп в виде трубок с длиной волны 275, 365 и 395 нм.

V Собранные материалы хранятся в коллекции автора.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

### Семейство Sesiidae – Стеклянницы

***Paranthrene tabaniformis* (Rottemburg, 1775)**

(рис. 1 A, B)

**Материал.** 1 ♂, 250 м ЮВ кордона «Новый Медвежий», долина реки Правая Бурея, 860 м над уровнем моря, 8.07.2022; 1 ♂, там же, 11.07.2022; 2 ♂, 150–400 м СЗ кордона «Ниман», долина ручья Павловский, 23–24.07.2022.

**Примечание.** Голарктический вид. В верховье рек Правая Бурея и Ниман все самцы собраны в зарослях ив (*Salix* spp.), которые являются вероятными кормовыми растениями гусениц, с 16.00 до 17.00 в ловушки с использованием искусственного феромона для этого вида.

[Рисунок 1 должен быть здесь]

***S***

(рис. 1 C–F)

**Материал.** 2 ♂, Новый Медвежий, 8.07.2022; 1 ♂, там же, 10.07.2022; 1 ♂, 4,8 км ЮВ кордона «Новый Медвежий», 52°07′14.8″ с.ш., 134°21′27.2″ в.д., 1570 м над уровнем моря, горная тундра, 16.07.2022.

**Примечание.** Голарктический вид. Ранее на территории Хабаровского края был отмечен из Комсомольска-на-Амуре (Gorbunov, Tshistjakov 1995). Самцы у кордона «Новый Медвежий» (рис. 1 E, F) были собраны с помощью феромонных ловушек с использованием искусственного феромона для *Synanthedon myopaeformis*. Вероятными кормовыми растениями гусениц могут являться берёзы плосколистная (*Betula platyphylla*) и растопыренная (*B. divaricata*), а также ольха волосистая (*Alnus hirsuta*), в заметном количестве произрастающие в окрестностях кордона. Единственный самец в горной тундре на высоте около 1600 м над ур. м. (рис. 1 C, D) был собран в ловушку с использованием искусственного феромона для *Synanthedon polaris* (*S. rufibasalis*). Кормовыми растениями гусениц в этих условиях могут являться берёза растопыренная (*B. divaricata*) и ольховник кустарниковый (*Duschekia fruticosa*). Все самцы привлеклись в вечернее время с 17.00 до

## Семейство Drepanidae – Серпокрылки и совковидки

***Nordstromia grisearia* (Staudinger, 1892)**

(рис. 1 G)

**Материал.** 1 ♂, 1 ♀, Новый Медвежий, 8–10.07.2022; 1 ♀, 2,1 км ЮВ кордона «Новый Медвежий», 52°07′43.2″ с.ш., 134°19′17.8″ в.д., 1070 м над уровнем моря, горный лиственничный лес, 14–15.07.2022; 1 ♀, 5,3 км ЮВ кордона «Новый Медвежий», 52°06′58.8″ с.ш., 134°21′48.4″ в.д., 1632 м над уровнем моря, склон ледникового кара, в светоловушку, 16–17.07.2022; 1 ♂, 400 м СВ кордона «Новый Медвежий», 52°08′07″ с.ш., 134°17′43″ в.д., 906 м над уровнем моря, горный ельник, в светоловушку, 20–21.07.2022; 1 ♂, 1 ♀, Ниман, 24–25.07.2022.

**Примечание.** Восточноазиатский вид. В бассейне верхнего течения р. Бурея ранее не отмечался. В верховьях рек Правая Бурея и Ниман находятся одни из самых северных местообитаний в ареале вида. Ранее самые северные находки в Приамурье были известны из Зейского заповедника и Анюйского национального парка (Дубатолов и др. 2014; Дубатолов 2020). В качестве кормовых растений гусениц указаны дуб монгольский (*Quercus mongolica*), берёзы (*Betula* spp.) и лещина разнолистная (*Corylus heterophylla*) (Чистяков 2005). Из них в верховье Буреи произрастают только несколько видов берёз.

***S***

***a*** **Материал.** 1 ♂, Новый Медвежий, 9–10.07.2022; 2 ♂, Ниман, 24–26.07.2022.

***b*** **Примечание.** Транспалеарктический вид. Ранее в верхнем течении р. Бурея не был ***c*** отмечен севернее гидропоста (51°33' с.ш., 134°03' в.д.) (Дубатолов 2009). Новые ***m*** местонахождения являются самыми северными в бассейне р. Бурея. Гусеницы развиваются ***h*** на берёзах (*Betula* spp.), ольхе (*Alnus* spp.) – представители обоих родов произрастают в ***a*** верховьях рек Правая Бурея и Ниман, а также на дубе монгольском (*Quercus mongolica*) и ***l*** липе амурской (*Tilia amurensis*) (Чистяков 2005).

***p***

***a*** ***Cilix filipjevi* Kardakoff, 1928**

***g*** (рис. 1 H)

***u*** **Материал.** 1 ♂, 2 ♀, Новый Медвежий, 8–10.07.2022; 1 ♂, 4,8 км ЮВ кордона ***l*** «Новый Медвежий», 52°07′14.8″ с.ш., 134°21′27.2″ в.д., 1570 м над уровнем моря, горная ***a*** тундра, 16–17.07.2022.

**E** **Примечание.** Восточноазиатский вид. В верховье реки Бурея ранее не отмечался. ***s*** Новые находки являются одними из самых северных в ареале вида. Ранее самые северные ***p*** местонахождения в Приамурье были известны из окрестностей Комсомольска-на-Амуре и ***e*** Зейского заповедника (Дубатолов 2009; Дубатолов и др. 2014). Гусеницы на яблоне ***r***

маньчжурской (*Malus mandshurica*) (Чистяков 2005), но, по аналогии с другими видами рода, вероятно, могут также развиваться и на других представителях семейства розоцветных

### Семейство Lasiocampidae – Коконопряды

***E***

**Материал.** 1 ♂, Новый Медвежий, 10–11.07.2022.

**Примечание.** Транспалеарктический вид. Новое местонахождение является самым северным и высоко расположенным на территории Буреинского заповедника и в бассейне реки Бурея. Ранее был известен из окрестностей кордона «Стрелка» и гидропоста на реке Бурея, а также из верховьев реки Нилан (Дубатолов 2009; Кошкин 2020).

### Семейство Saturniidae – Павлиноглазки

***S***

(рис. 1 M–O)

**Материал.** Группа из примерно 20 гусениц второго и третьего возрастов на кусте ивы (*Salix* sp.), Ниман, 25.07.2022 (leg. Е.В. Новомодный, Е.С. Кошкин).

**Примечание.** Транспалеарктический вид, довольно редкий в восточной части ареала. Ранее в Буреинском заповеднике и его окрестностях не отмечался, несмотря на его специальные многолетние поиски, в том числе с использованием видоспецифичного искусственного феромона производства Pherobank B.V. Почти все гусеницы, собранные на кусте ивы на кордоне «Ниман», вскоре погибли от инфекционного заболевания, предположительно вызванного вирусом ядерного полиэдроза. До стадии куколки в лабораторных условиях удалось довести лишь одну гусеницу, которая выкармливалась листьями ив (*Salix* spp.), произрастающих в г. Хабаровске (рис. 1 O).

### Семейство Sphingidae – Бражники

***D***

**Материал.** 1 ♂, Новый Медвежий, 8–9.07.2022.

**Примечание.** Вид впервые отмечен в верховье реке Бурея. Новое местонахождение является одним из самых северных в ареале вида. Собранный экземпляр может являться мигрантом с более южных районов. При этом нельзя исключать возможность развития *D. askoldensis* в верховье Буреи, т.к. здесь произрастают потенциальные кормовые растения гусениц – кипреи (*Chamaenerion* spp.) и подмаренники (*Galium* spp.) (Золотухин, Евдошенко

***D***

**Материал.** 5 ♂, Новый Медвежий, граница лиственничной мари и горного елово-лиственничного леса, в светоловушку, 10–11.07.2022; 1 ♂, 2,1 км ЮВ кордона «Новый Медвежий», 52°07′43.2″ с.ш., 134°19′17.8″ в.д., 1070 м над уровнем моря, горный лиственничный лес, в светоловушку, 14–15.07.2022; 1 ♂, 4,8 км ЮВ кордона «Новый Медвежий», 52°07′14.8″ с.ш., 134°21′27.2″ в.д., 1570 м над уровнем моря, горная тундра, 15–16.07.2022; 1 ♂, 6,3 км ЮВ кордона «Новый Медвежий», 52°06′24.5″ с.ш., 134°22′22.5″ в.д., 1858 м над уровнем моря, горная тундра, в светоловушку, 17–18.07.2022.

**Примечание.** Ранее в Буреинском заповеднике вид был известен по единичным находкам (Кошкин 2020). В 2022 г. был довольно обычен в верховье Правой Буреи, встречаясь в самых разнообразных биотопах на высотах от 880 до 1858 м над уровнем моря. Гусеницы, вероятно, развиваются на узколистном (*Chamaenerion angustifolium*) и широколистном кипреях (*Ch. latifolium*), которые часто встречаются на открытых местах в районе исследований.

### Семейство Arctiidae – Медведицы

**Подсемейство Lithosiinae – Лишайницы**

***Macrobrochis staudingeri* (Alpheraky, 1897)**

(рис. 1 I)

**Материал.** 1 ♂, Новый Медвежий, 8–9.07.2022.

**Примечание.** Находка в Буреинском заповеднике является самой северной в ареале этого восточноазиатского вида. Ранее в Приамурье он был отмечен не севернее территории Анюйского национального парка (Дубатолов 2020), что примерно в 300 км южнее новой находки. Гусеницы развиваются на лишайниках (An identification guide…2022).

***Dolgoma cribrata* (Staudinger, 1887)**

(рис. 1 J)

**Материал.** 1 ♂, 1 ♀, Новый Медвежий, 11–12.07.2022; 1 ♂, Ниман, 25–26.07.2022.

**Примечание.** Восточноазиатский вид. Находки в верховьях рек Правая Бурея и Ниман являются самыми северными в ареале вида. Ранее не был известен севернее Анюйского национального парка (Дубатолов 2020). Гусеницы развиваются на лишайниках

***M***

рис. 1 K)

**Материал.** 1 ♀, Новый Медвежий, 18.07.2022.

**Примечание.** Второе местонахождение вида на территории Хабаровского края, ранее он был отмечен на Среднем Сихотэ-Алине в Ботчинском заповеднике (Дубатолов 2015). Тува, Иркутская область, Бурятия, Забайкальский край), северной части Амурской области, Якутии, Магаданской области, Камчатки и Северной Кореи (Дубатолов 2015; Dubatolov 2015). На территории Буреинского заповедника единственная самка была собрана в дневное время (около 16.00) в горном лиственничном лесу, где летала в нижнем ярусе над зарослями брусники. Последующие попытки повторно найти этот вид успеха не имели.

**Подсемейство Arctiinae – Настоящие медведицы**

**Материал.** 1 ♂, 5,3 км ЮВ кордона «Новый Медвежий», 52°06′58.8″ с.ш., 134°21′48.4″ в.д., 1632 м над уровнем моря, склон ледникового кара, в светоловушку, 16–

**Примечание.** Ранее в верховье Буреи был известен по трём экземплярам из горного лиственничного леса в окрестностях кордона «Новый Медвежий» Буреинского заповедника (Кошкин 2020). Новая находка показывает, что в районе исследований вид населяет разнообразные биотопы вплоть до горных тундр в широком диапазоне высот от 880 до более чем 1600 м над уровнем моря.

***Arctia lapponica lemniscata* Stichel, [1912]**

(рис. 1 L)

**Материал.** 1 ♂, 5,1 км ЮВ кордона «Новый Медвежий», 52°07′03.7″ с.ш., 134°21′40.5″ в.д., 1591 м над уровнем моря, склон ледникового кара, в светоловушку, 15–

**Примечание.** В Буреинском заповеднике данный арктобореальный вид находится на юго-восточной границе ареала; известны немногочисленные находки из верховьев рек Правая Бурея и Ниман (Кошкин 2019, 2020). Новая находка самца в горной тундре в верхней части склона ледникового кара свидетельствует о довольно широком диапазоне биотопов и высот, которые вид заселяет в северной части Буреинского нагорья. Ранее бабочки были отмечены исключительно в горных лиственничных лесах на высотах 880–1400 м над ур. м. (Кошкин 2019, 2020). Интересно, что самец в высокогорье был собран в ночное время в

светоловушку с использованием ультрафиолетовой лампы LepiLed. Это первый известный нам подобный случай, так как все остальные находки *A. lapponica lemniscata* были сделаны в дневное время при ярком солнце.

Таким образом, с учётом новых данных, фауна Macroheterocera Буреинского заповедника и его ближайших окрестностей включает 94 вида высших разноусых чешуекрылых, относящихся к двенадцати семействам.

Большой интерес представляют находки в верховьях рек Правая Бурея и Ниман таких восточноазиатских видов, как *Cilix filipjevi* Kardakoff, 1928, *Nordstromia grisearia* Их основные ареалы расположены значительно южнее – в зоне неморальных лесов, и до 2022 г. в северной части бассейна р. Бурея они не отмечались, несмотря на многолетние исследования фауны Macroheterocera, проводимые автором с 2009 г. Обнаружение этих видов в несвойственных для них горно-таёжных местообитаниях может свидетельствовать о постепенном расширении их ареалов на север по долинам рек Бурея, правая Бурея и Ниман вследствие климатических изменений. Отмечено, что в бассейне реки Бурея в последние десятилетия продолжается рост среднегодовой температуры воздуха, в среднем 0,47°C/10 лет, что более чем в два раза превышает скорость глобального потепления; в это же время происходит повышение зимне-весенних температур (Новороцкий 2013). Пока не ясно, удастся ли вышеперечисленным видам чешуекрылых надолго закрепиться в верховье Буреи, но некоторые предпосылки для этого существуют, в виде устойчивого тренда роста среднегодовых и зимне-весенних температур, и произрастания потенциальных кормовых растений их гусениц.

Находки остальных видов Macroheterocera в верховье Буреи были прогнозируемы, большинство из них имеют обширные транспалеарктические и голарктические ареалы, и они отмечались на сопредельных территориях Амурской области и Хабаровского края.

В будущем можно ожидать увеличение списка видов стеклянниц (Sesiidae), обитающих в Буреинском заповеднике. Несмотря на использование широкого спектра искусственных феромонов, удалось собрать лишь два вида из этого семейства (*Paranthrene tabaniformis* и *Synanthedon culiciformis*), которые широко распротранены в Голарктике. При продолжении тестирования феромонов в разные фенологические периоды и в широком диапазоне биотопов, на территории Буреинского заповедника возможно обнаружение ещё ряда видов стеклянниц (например, *Pennisetia hylaeiformis* (Laspeyres, 1801), *Synanthedon* Špatenka & O. Gorbunov, 1992, *S. tipuliformis* (Clerck, 1759)), ареалы которых достигают на север низовьев Амура и Камчатки (Gorbunov, Tshistjakov 1995). В горных тундрах хребтов Дуссе-Алинь и Эзоп возможно обитание аркто-альпийского вида *Synanthedon polaris* (Staudinger, 1877), обнаруженного в Южной Якутии в похожих природно-климатических условиях. В июле 2022 г. он не был выявлен, несмотря на использование видоспецифичного феромона; при этом исследования в высокогорье проводились на ограниченной территории и непродолжительное время.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование проведено в рамках Государственного задания Министерства науки и высшего образования России (проект № 121021500060-4, выполняемый ИВЭП ДВО РАН) и темы «Изучение естественного хода процессов, протекающих в природе и выявление взаимосвязей между отдельными частями природного комплекса», выполняемой Государственным природным заповедником «Буреинский». За помощь в организации и проведении экспедиции 2022 года я благодарен сотрудникам Буреинского заповедника – директору И.А. Подолякину, государственному инспектору Л.И. Тупицову, водителю А.Д. Гибнеру, и Е.В. Новомодному (Хабаровский краевой музей им. Н.И. Гродекова).

**Литература**

Дубатолов, В. В. (2009) Macroheterocera без Geometridae и Noctuidae s. lat. (Insecta, Lepidoptera) Нижнего Приамурья. *Амурский зоологический журнал*, т. I, № 3, с. 221–252.

Дубатолов, В. В. (2015) Macroheretocera без Geometridae (Lepidoptera) хвойных лесов Ботчинского заповедника и его окрестностей (летне-осенний аспект). *Амурский зоологический журнал*, т. VII, № 4, с. 332–368.

Дубатолов, В. В. (2020) Macroheterocera (Insecta, Lepidoptera) Национального парка «Анюйский» (Хабаровский край). *Амурский зоологический журнал*, т. XII, № 4, с. 490–

Дубатолов, В. В., Стрельцов, А. Н., Синёв, С. Ю. и др. (2014) *Чешуекрылые Зейского заповедника*. Благовещенск: Издательство БГПУ, 304 с.

Золотухин, В. В., Евдошенко, С. И. (2019) *Бражники (Lepidoptera: Sphingidae) фауны России и сопредельных территорий*. Ульяновск: Издательство «Корпорация технологий продвижения», 480 с.

Кошкин, Е. С. (2019) К биологии *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911) (Lepidoptera, с
.

Кошкин, Е. С. (2020) Высшие разноусые чешуекрылые (Lepidoptera, Macroheterocera, без Geometridae и Noctuidae s. l.) Буреинского заповедника и сопредельных территорий 0
9

Новороцкий, П. В. (2013) Многолетние изменения температуры воздуха в бассейне реки Бурея. *География и природные ресурсы*, № 2, с. 118–124.

Чистяков, Ю. А. (2005) 72. Сем. Drepanidae – Серпокрылки. В кн.: П. А. Лер (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. V. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 5*. Владивосток: Дальнаука, с. 407–420.

*An identification guide of Japanese moths compiled by everyone.* (2022) [Online]. Available at: http://www.jpmoth.org (accessed 03.08.2022).

Dubatolov, V. V. (2015) Taxonomic review of *Manulea* subgenus *Setema* (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae: Lithosiini). *The Canadian Entomologist*, vol. 147, no. 5, pp. 541–552. http://dx.doi.org/10.4039/tce.2014.73

Gorbunov, O. G., Tshistjakov, Yu. A. (1995) A review of the clearwing moth (Lepidoptera, Sesiidae) of the Russian Far East. *Far Eastern Entomologist*, vol. 10, pp. 1–18.

http://dx.doi.org/10.4039/tce.2014.73

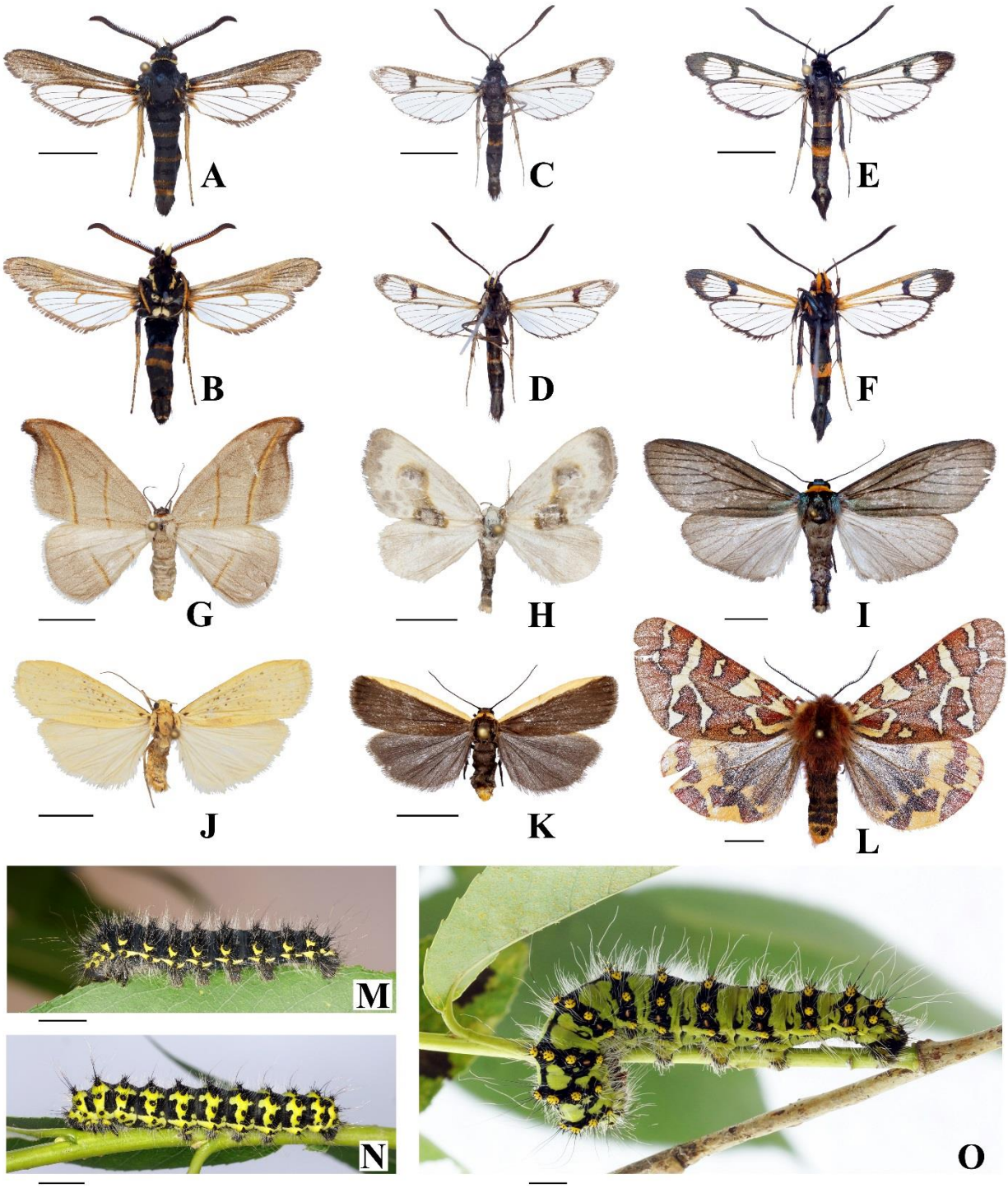



**Рис. 1 (44).** Некоторые виды Macroheterocera из Буреинского заповедника: A, B – *Paranthrene tabaniformis*, самец, 250 м ЮВ кордона «Новый Медвежий», 8.07.2022; C, D – *Synanthedon culiciformis*, самец, 4,8 км ЮВ кордона «Новый Медвежий», горная тундра, 16.07.2022; E, F – *S. culiciformis*, самец, кордон «Новый Медвежий», 8.07.2022; G – *Nordstromia grisearia*, самка, кордон «Новый Медвежий», 9–10.07.2022; H – *Cilix filipjevi*, самец, 4,8 км ЮВ кордона «Новый Медвежий», горная тундра, 16–17.07.2022; I – *Macrobrochis staudingeri*, самец, кордон «Новый Медвежий», 8–9.07.2022; J – *Dolgoma cribrata*, там же, 11–12.07.2022; K – *Manulea atratula*, самка, там же, 18.07.2022; L – *Arctia lapponica lemniscata*, самец, 5,1 км ЮВ кордона «Новый Медвежий», горная тундра, 15–16.07.2022; M, N, O – *Saturnia pavonia*, гусеницы третьего (M, N) и пятого возрастов (O), кордон «Ниман». A, C, E, G–L – верхняя сторона крыльев, B, D, F – нижняя. Масштабная линейка 5 мм.

# ОТЧЁТ
## старшего научного сотрудника ФГБУ Государственный природный заповедник «Бастак» к.б.н. М. Ф. Бисерова о проделанной работе в 2022 г. (согласно договору о сотрудничестве между заповедниками)

**Тема: Изучение миграций птиц в южной части Буреинского нагорья.**

Периоды:
Январь - март. Обработка материалов прошлых лет и написание статей.
Апрель - май. Полевые работы на территории заповедника. Очное участие в IX Всероссийской научно-практической с международным участием конференции «Современные проблемы регионального развития» (Биробиджан 24-25 мая).
Сентябрь - декабрь. Обработка материалов, работа с литературой, подготовка публикаций, написание отчета.
Ноябрь. Очное участие во Всероссийской орнитологической конференции с межд. участием «Мензбировские чтения», посв. 40-летию Мензбировского орнитологического общества. (г. Тула 24-25 ноября 2022 г.).

Полевые работы по утвержденной теме проведены с 6 апреля по 23 мая в районе кордона «39-км». В рамках создания многолетнего ряда данных по ходу весенней миграции птиц в районе заповедника был собран материал в полосе хвойно-широколиственных лесов заповедника.

Сбор материала осуществлялся по общепринятой методике, основанной на проведении ежедневных утренних маршрутных учетов птиц по методике Ю.С. Равкина (1967) на постоянном маршруте длиной 2.0 км, проложенном по старой дороге в полосе хвойно-широколиственного леса на высоте 155-400 м над ур. м. с последующим анализом полученных данных, объединённых по пентадам месяцев.

Данная методика применяется нами и при изучении миграции птиц, когда маршрутные учеты видов птиц, принимающих участие в миграции. В заповеднике «Бастак» такие работы впервые были проведены нами весной 2015 г, продолжены осенью 2020 и в апреле-мае 2021и 2022 гг. Одним из основных преимуществ данной методики является возможность получать весьма значительный по объёму материал, относящийся к большинству мигрирующих видов, силами всего одного специалиста-орнитолога.

Большинство традиционных дневных наблюдений за перелётными птицами отряда воробьинообразных в миграционный период на самом деле относятся к их кормовым перемещениям, совершаемым в промежутке между ночными бросками-перелётами. В то же время давно установлено, что при миграциях над экологически благоприятными районами бóльшая, часть особей воробьиных ночных мигрантов покидает район миграционной остановки в первую же ночь. Весной мигранты, как правило, не останавливаются в местах отдыха на более длительный срок, торопясь к местам гнездования, а регистрируемые ежедневно утром особи, большей частью являются птицами, завершившими ночной бросок и приступившими к дневным кормовым перемещениям. Поэтому данные, получаемые в ходе ежедневных маршрутных учётов, также вполне отражают реальную динамику пролёта.

Общая протяженность учетных маршрутов составила 96 км. Собраны данные по миграции 51 вида птиц (в основном, отряда воробьиных), относящиеся ко всему весеннему миграционному периоду. Обработанные и пригодные для дальнейшего всестороннего анализа данные приведены в таблице. Работы позволили выявит: 1. Видовой состав и численность мигрантов; 2. Сроки появления; 3. Последовательность появления разных видов; 4. Сроки прилёта самцов и самок; 5. Динамику пролёта всех видов, принимающих участие в миграции; 6. Доминирующие виды по пентадам месяцев; 7. Волны пролёта всех видов, участвующих в миграции; 8. Сроки завершения миграции; 9. Обилие перелётных

видов в начале гнездового сезона; 10. Получить данные к изменению миграционной ситуации по годам и ее связи с климатическими изменениями.

Ниже приводятся наиболее общие данные по пролету отдельных видов птиц, принимающих участие в весенней миграции в районе исследований.

Желтогорлая овсянка *Cristemberiza elegans* – Обычный и многочисленный пролетный вид. Отмечалась с самых первых дней учетных работ (6 апреля). Но передовые особи прилетели еще раньше. Как и в прошлом году первыми летят самцы, пение отдельных особей отмечалось 6 апреля. Самцы встречались как одиночно, так и в составе групп по нескольку особей. Первая самка отмечена 10 апреля (в составе пары). С 17 апреля большая часть птиц уже в составе пар. В прошлом году большая часть птиц в составе пары наблюдались уже с 12 апреля. С 20 апреля пение наблюдается примерно у 10 % самцов. С 23 апреля овсянки встречались только в составе пар. Гнездостроение также как и впрошлом году не отмечено, в этот период самки спокойно кормились, не было отмечено признаков начала строительства гнезд. Самцы не пели и также отмечались кормящимися на земле рядом с самками. Основной пролет завершился позже, по-видимому, в первой пентаде мая. Средняя плотность населения (по данным последних 3-х пентад) в начале гнездового периода в полосе хвойно-широколиственного леса около 37,5 особей /км$^2$.

Сибирская чечевица *Carpodacus sibiricus*. Впервые отмечена 6 апреля. Отмечались одиночно и в составе пар. Самцы и самки появились видимо одновременно. Миграция завершилась в шестой пентаде апреля, т.е. позже, чем в прошлом году. Наибольшее количество сибирских чечевиц также как и в 2021 г зарегистрировано в четвертой пентаде апреля.

Юрок *Fringilla montifringilla*. Многочисленный пролетный вид. Первое появление отмечено 6 апреля, но появились первые птицы еще раньше. Миграция длилась в течении шести пентад и завершилась в четвертой пентаде мая. Пик пролета пришелся на первую пентаду мая. В это время встречаются обычно в виде огромных стай до нескольких сотен особей. Но встречаются и отдельные пары, и одиночки. Обычно в прошлые годы в стаях юрков присутствовали в значительном числе и овсянки-ремезы, но в этом году их не было. Если очень большие стаи юрков в прошлом году были более характерны для завершающего периода пролета, то в 2022 г они наблюдались в течение всего периода миграции этого вида.

Дрозд Науманна *Turdus naumanni* – Многочисленный пролетный вид апреля. Также отмечался с первых дней работ. Миграция продолжалась до конца первой пентады мая, тогда как в 2015 году она завершилась уже в последней пентаде апреля. Наиболее интенсивный пролет отмечен в шестой пентаде апреля и первой пентаде мая. Как и в 2021 г. эти дрозды встречались как одиночно, так и чаще всего в составе стай до нескольких десятков особей, как правило, состоящих только из представителей этого вида.

Синехвостка *Tarsiger cyanurus*. Первая синехвостка (оливковая) отмечена 6 апреля. Пролет продолжался по третью пентаду мая. Последняя встреча 12 мая. Наиболее интенсивный пролет проходил в апреле в течение шестой пентады апреля и первой-второй пентады этого месяца. Фактически весь апрель миграция шла довольно интенсивно. Являлась одним из наиболее многочисленных пролетных видов в эти же пентады.

Чечетка обыкновенная *Acanthis flammea*. Многочисленный пролетный вид, регулярно зимующий в районе заповедника. В 2022 г миграция шла в течение первых трех пентад апреля, тогда как последняя встреча чечеток в 2021 г произошла 24 апреля. В течение всего периода пролета они встречались чаще одиночно и небольшими группами, тогда как в 2021 в период наиболее массового отлета с мест зимовок (третья и четвертая пентады апреля) отмечались как единичные особи, так и стайки до 35-40 особей, всегда имеющие моновидовой состав.

Сибирская завирушка *Prunella montanella*. Многочисленный пролетный вид. Первое появление 9 апреля, на 5 дней раньше чем в 2021 г. В 2021 г весь пролет проходил в третью-

пятую пентады апреля, причем численность нарастала последовательно от пентады к пентаде, достигнув своего пика в шестой пентаде. В 2022 г пролет тянулся до первой пентады мая.

Обыкновенный свиристель *Bombycilla garrulus*. Первая встреча пары птиц – 9 апреля. В последующие дни свиристели не встречались. Видимо, большая часть их к этому времени уже отлетели на север.

Большой черноголовый дубонос *Eophona personata*. Поющий самец отмечен 6 апреля на высоте около 350-400 м н.у.м. Возможно, отдельные особи данного вида зимовали в этом году в заповеднике или откочевывали к югу на незначительное расстояние. Плотность населения в начале гнездового сезона составляла в 2021 г. до 6.6 особей/км$^2$ .В 2022 г плотность гнездования видимо была не ниже.

Дубонос *Coccothraustes coccothraustes*. Первые дубоносы были отмечены 8 апреля (в пролом году тоже в эту дату), в этот день отмечены две одиночные птицы. Если в 2021 г наибольшее число дубоносов отмечено в пятой пентаде апреля, то в 2022 г. - в первой половине мая. Гнездование большей части дубоносов очевидно начинается в течение четвертой-пятой пентад апреля.

Овсянка-ремез *Ocyris rusticus*. Первая особь отмечена 13 апреля, как и в 2021г. Наиболее заметный пролет наблюдался в пятой пентаде апреля. В эту пентаду пролетело очень большое число овсянок. Плотность населения их достигала более 300 ос./км$^2$. Интересно, что на равнинах, примыкающих к южной части хребта (Биробиджан интенсивный пролет их наблюдался в первой декаде мая (В.Ю.Архипов, устн. сообщ.). А в 2021 г этот, обычно многочисленный вид обеих миграционных сезонов, отмечалась в значительно меньшем количестве.

Крапивник *Troglodytes troglodytes*. Первое появление отменно 13 апреля. Вероятно, не зимует в пределах горных районов заповедника. В третьей пентаде апреля многочислен. В учетах перестал встречаться с последней пентады апреля. Создается впечатление что данный вид не гнездится в полосе хвойно-широколиственных лесов района.

Пестрый дрозд *Zoothera varia*. Обычный пролетный и гнездящийся вид района исследований. Первое пение отмечено 16 апреля. Пение отдельных особей прекратилось в третьей пентаде мая.

Серый снегирь. Отмечена пара птиц в четвертой пентаде апреля.

Горная трясогузка *Motacilla cinerea*. Малочисленный пролетный вид лесных массивов южной части Буреинского хребта. В период пролета в глубине массивов не отмечается, встречалась только по лесным дорогам, на территориях кордонов и на берегах горных ручьев. Первая встреча на поляне кордона «39-км» - 21 апреля. Но на кордоне отмечалась еще 6 апреля одиночная птица.

Бледный дрозд *Turdus pallidus*. Многочисленный пролетный и гнездящийся вид района работ. Первое появление – 21 апреля. Численность нарастала с конца апреля по конец мая. Предгнездовая численность в полосе хвойно-широколиственного леса более 30 особей/км$^2$. Тогда как в 2021 г она составляла не более 15-16 особей/км$^2$.

Пятнистый конек *Anthus hodgsoni*. Обычный и многочисленный пролетный и гнездящийся вид. Первое обнаружение – 21 апреля, на 6 дней раньше, чем в 2021 году. Пик пролёта – вторая пентада мая.

Зарничка *Phylloscopus inornatus*. Многочисленный пролетный вид. Первое появление – 23 апреля (как и в 2021 г.). Пик пролета наблюдался на протяжении первой и втрой пентад мая (в 2021 – во второй-третьей пентадах мая). В это время зарничка самый многочисленный пролетный вид в районе работ. Если в 2021 г. после четвертой пентады уже не встречалась, то в 2022 г пролет наблюдался в течение пятой пентады. Самый многочисленный вид весеннего пролета, по-видимому, ежегодно.

Корольковая пеночка *Phylloscopus proregulus*. Многочисленный пролетный и гнездящийся вид. Первое пение отмечено 23 апреля. Пик численности отмечен в шестой пентаде апреля. Пролет в основном заканчивается к началу второй пентады мая, далее встречаются только

местногнездящиеся особи. Предгнездовая численность держится в пределах до 20-30 особей /км$^2$.

Седоголовая овсянка *Ocyris spodocephalus*. Малочисленный и редкий пролетный вид массивов хвойно-широколиственных лесов. Как и в прошлые годы в основном встречается в период пролета на открытых местах - побережьях ручьев, полянах. В отчетном году первое появление – 23 апреля у дороги Кукан-Биробиджан в районе кордона «39-й км». Не останавливается во время пролета в глубине леса, гнездится в массивах хвойно-широколиственных лесов, при этом предпочитая поляны и опушечные участи леса.

Вальдшнеп *Scolopax rusticola*. Отмечался с четвертой пентады апреля по первую пентаду мая. Первая встреча – 23 апреля, последняя встреча – во второй пентаде мая. На всем протяжении пролета характеризуется как обычный вид. Во второй половине мя не встречался.

Сизый дрозд *Turdus hortulorum*. Обычный пролетный и гнездящийся вид. Первое проявление - 23 апреля. Предгнездовая численность, как и в прошлом году, - 2-4 особи км/$^2$.

Большая горлица *Streptopelia orientalis*. Малочисленный гнездящийся и пролетный вид. Прилет отмечен 29 апреля. Предгнездовая численность в в 2022 г. была примерно такой же как и в 2021 году, составляла 0,2-0,6 особей/км$^2$.

Пищуха обыкновенная *Certhia familiaris*. Первая встреча – 29 апреля. В первой пентаде мая – была многочисленной. Далее численность сокращается, но в конце мая стала вновь многочисленна на маршруте, что видимо указывает на возросшее участие данного вида в населении гнездящихся видов птиц хвойно-широколиственных лесов заповедника в этом году.

Овсянка-крошка *Emberiza pusilla*. Ежегодно малочисленный или обычный пролетный вид. Отмечен только в первой пентаде мая. В статусе многочисленного вида отмечена. Первая встреча – 2 мая. Вероятно, всегда большая часть зимующих овсянок летят на север равнинами, окружающими нагорье.

Таежная овсянка *Ocyris tristrami*. Многочисленный гнездящийся вид на северном пределе распространения вида в южной части Буреинского нагорья. Первое появление – 4 мая. Наибольшая численность отмечена в четвертой пентаде мая. Предгнездовая численность в 2022 г была видимо значительно выше, чем в 2021 г., когда она составила – 32-80 особей/км$^2$.

Соловей-свистун *Luscinia sibilans*. Многочисленный пролетный и гнездящийся вид Первое появление 6 мая. Наиболее высокая численность наблюдалась в пятой пентаде мая. Предгнездовое обилие вида в хвойно-широколиственном лесу в 2022 г была видимо значительно выше чем в 2021 г., когда она составила – 53-54 особи/км$^2$.

Чиж *Spinus spinus*. В разные годы то редкий, то обычный и многочисленный пролетный вид. Первая встреча (как и в прошлом году) – 6 мая. Пролет продолжался в течение второй- пятой пентад мая. Птицы летели как одиночно, так, в большинстве случаев, в составе стай разного размера. Наиболее многочисленными чижи были в пятой пентаде мая.

Соловей-красношейка *Luscinia calliope*. Первое обнаружение – 8 мая. В этом году был, как и в прошлом году, сравнительно малочислен и отмечался только в течение второй пентады мая в статусе обычного вида. Не установлено, гнездование этого вида в полосе хвойно-широколиственного леса в 2022 году.

Восточная мухоловка *Ficedula albicilla*. Обычный, в отдельные годы многочисленный пролетный и гнездящийся вид. В 2022 г. прилет отмечен 10 мая. Предгнездовая численность в пределах 6 особей/км$^2$.

Толстоклювая пеночка *Herbivocula schwarzi*. Обычный пролетный и малочисленный гнездящийся вид полосы хвойно-широколиственных лесов заповедника, где населяет опушечную часть. В 2022 г. отмечена с 10 мая. Предгнездовая численность в опушечной части массивов лесов менее 8 особей/км$^2$.

Короткохвостка *Urosphena squameiceps*. Обычный гнездящийся и пролетный вид хвойно-широколиственного леса. Вид в данном районе находится у крайней северной границы

ареала. Первая встреча - 10 мая. Поэтому пролет, очевидно, начинается и заканчивается в районе этой даты. Дальнейшую наблюдаемую численность можно считать предгнездовой.

Светлоголовая пеночка *Phylloscopus coronatus*. Обычный и многочисленный гнездящийся и пролетный вид. Практически находится здесь на северной границе ареала. (поскольку к северу от района Верхнебуреинской равнины в Хабаровском крае не отмечена на гнездовании). Первое появление в 2022 г - 11 мая. Появляется сразу в большом количестве. Максимальной численности достигла в пятой пентаде мая. Предгнездовая численность – более 100 особей/км$^2$, т.е. в два раза более высокая чем в прошлом году.

Личинкоед *Pericrocotus divaricatus*. Обычный, но немногочисленный гнездящийся вид. Прилет зарегистрирован, как и в прошлом году - 11 мая. Предгнездовая численность составляет 6-8 особей/км$^2$.

Глухая кукушка *Cuculus saturatus*. Обычный гнездящийся и обычный пролетный вид. Появление в 2021 г. - 12 мая. Численность от пентады к пентаде стабильно нарастала, достигнув максимума в пятой пентаде мая. Предгнездовая численность низкая - до 1 особи/км$^2$.

Синий соловей *Luscinia cyane*. Один из самых многочисленных пролетных и гнездящихся видов. Первое появление – 11 мая. Как и в прошлые сезоны наблюдений сразу после прилета численность возрастает очень быстро. Плотность населения нарастала к пятой пентаде до – 305 особей /км$^2$. Видимо, такая же и предгнездовая плотность в этом году. Один из самых многочисленных видов четвертой и пятой пентад мая.

Бурый дрозд *Turdus eunomus*. В предыдущие годы отмечался как многочисленный пролетный вид. В этом году был в целом малочислен во второй пентаде мая, а в третьей пентаде мая был даже редок. Первая встреча – 11 мая. Обычно этот дрозд летел совместно с дроздом Науманна или несколько позже его. В 2022 г., как и в 2021 г. бурые дрозд летели позже дроздов Науманна. Но вполне возможно, что это были группы дроздов из завершающего потока мигрантов. Видимо, основная масса дроздов пролетала в более ранние сроки или окружающими нагорье равнинами в связи с неблагоприятными погодными условиями первой половины апреля. Во второй половине мая в этом году вообще не встречался.

Сибирский дрозд *Zoothera sibirica*. Первое пение – 11 мая, что гораздо позже, чем в 2021г. Обычный гнездящийся и пролетный вид горно-долинных лесов. Предгнездовая численность в хвойно-широколиственных лесах до 6- особей/км$^2$, что в два раза выше, чем в 2021 г.

Белоглазка *Zosterops erythropleura*. Всегда обычный и многочисленный гнездящийся вид. Первое появление отмечено 12 мая. С третьей пентады мая численность возрастает до 146 особей/км$^2$. В этом году максимальная численность составила в пятой пентаде мая 276,6 особей/км$^2$, что в три раза выше, чем в 2021 г. Белоглазка – один из наиболее поздно прилетающих видов, он же доминирующий вид последних пентад мая в полосе хвойно-широколиственного леса.

Бледноногая пеночка *Phylloscopus tenellipes*. Так же многочисленный вид на пролете и гнездовании. Первое обнаружение – 13 мая. В этом году максимальная численность составила в пятой пентаде мая 243,2 особей/км$^2$.

Таежная мухоловка *Ficedula mugimaki.* Редкий на пролете вид хвойно-широколиственных лесов. В 2022 г первая и последняя встреча - 13 мая.

Ширококлювая мухоловка *Muscicapa latirostris*. Многочисленный пролетный и многочисленный гнездящийся вид. Появление 13 мая, на 5 дней раньше, чем в 2021 г. Предгнездовая плотность населения – 195 особей/км$^2$. Один из самых многочисленных видов района работ.

Белогорлый дрозд *Petrophila gularis*. Обычный и многочисленный пролетный и гнездящийся вид. И в 2022 г., и в 2021 г. появление по пению отмечено 14 мая. Максимальной численности вид достиг в четвертой пентаде мая. Пение сократилось в пятой

пентаде. Предгнездовая численность в склоновых хвойно-широколиственных лесах, по-видимому, как и в прошлом году, не более 3-4 особей/км$^2$.

Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*. Обычный обитатель хвойно-широколиственных лесов. Также обычен на пролете. Первое пение – 18 мая. Плотность населения в четвертой-пятой пентадах мая составляет 3.6 особей/км$^2$. Интересно, что на прилегающих равнинах в селении Валдгейм ЕАО пение обыкновенной кукушки в 2021 г слышали значительно раньше – 8 или 9 мая.

Сибирская мухоловка *Muscicapa sibirica*. Обычный пролетный вид. Появление 15 мая. Максимальная численность отмечена в пятой пентаде.

Пестрогрудая мухоловка *Muscicapa griseisticta*. Обычный пролетный вид, не гнездится в районе работ. Первая встреча – 16 мая. Максимальное обилие – 20 особей/км$^2$ наблюдалось в пятой пентаде мая. Чаще всего встречалась совместно с сибирской мухоловкой.

Вертишейка *Jynx torquilla*. Обычный пролетный и вероятно гнездящийся вид хвойно-широколиственного леса. Появился в районе исследований – 17 мая, хотя в прошлом году отмечалась с 26 апреля. В остальное время был либо обычен, либо не встречался.

Таловка *Phylloscopus borealis*. Появление в оба последних года – 20 мая. Максимальная плотность в пятой пентаде – до 33 особей/км$^2$. В районе заповедника не гнездится.

Ширококрылая кукушка *Hierococcyx fugax*. Малочисленна на пролете. Первое обнаружение - 20 мая. Предгнездовая численность - 8.6 особей/км$^2$. Скрытный вид, вероятно, численность значительно выше.

Желтоспинная мухоловка *Ficedula zanthopygia*. Обычный и многочисленный гнездящийся и пролетный вид. Первое появление – 20 мая. До конца месяца обилие выросло до 20 особей/км$^2$. Последнюю величину можно считать предгнездовой численностью вида в полосе хвойно-широколиственного леса на данной высоте местности.

Зеленая пеночка *Phylloscopus trochiloides*. Один из наиболее поздно появляющихся видов. В 2021 г появление – 23 мая. В 2021 г. численность сразу после прилета была высока – до 40 особей/км$^2$. В 2022 г была значительно ниже – до 3.2 особей/км$^2$.

Наиболее многочисленные виды весеннего миграционного периода 2022 г. по пентадам месяцев и их доля (%%) в общем населении мигрантов в пентаду:

1-я пентада апреля – наблюдения не проводились.
2-я пентада апреля – синехвостка (64,3), желтогорлая овсянка (18,7), дрозд Науманна (8,2).
3-я пентада апреля – синехвостка (52,0), желтогорлая овсянка (17,0), дрозд Науманна (17,0).
4-я пентада апреля – синехвостка (33,9), дрозд Науманна (29,3), желтогорлая овсянка (23,6).
5-я пентада апреля – овсянка-ремез (28,0), дрозд Науманна (22,1), юрок (15,2).
6-я пентада апреля – синехвостка (33,7), юрок (22,1), зарничка (8,6).
1-я пентада мая – зарничка (29,0), юрок (26,0), синехвостка (10,0).
2-я пентада мая – зарничка (63,2), чиж (11,4), пятнистый конек (7,8).
3-я пентада мая – чиж (10,4), белоглазка (9,7), ширококлювая мухоловка (7,2).
4-я пентада мая – синий соловей (13,9), ширококлювая мухоловка (9,7), белоглазка (8,1).
5-я пентада мая – белоглазка (15,6), бледноног. пеночка (13,7) ширококл. мухоловка (11,0).

**Список опубликованных в 2022 году научных работ:**

Бисеров М.Ф., Бочкарёв С.М. Зимнее население птиц лесных поясов гор Северо-Западного Кавказа // Русский орнитологический журнал, 2022. Том 31. Экспресс-выпуск № 2161. С. 739-747.

Бисеров М.Ф. Пролёт птиц в южной части Буреинского нагорья в годы с заметными отличиями в погодных условиях весеннего периода // Русский орнитологический

журнал. 2022. Том 31. Экспресс-выпуск № 2178. С. 1553-1561.

Бочкарёв С.М., Бисеров М.Ф. Наблюдения за балобаном *Falco cherrug* в среднем течении реки Амударьи // Русский орнитологический журнал. 2022. Том 31. Экспресс-выпуск № 2174. С. 1368-1370.

**4.** Бисеров М.Ф. Итоги и задачи изучения миграций птиц в заповеднике «Бастак» // Научные исследования в заповеднике Бастак» // Сб. научных трудов к 25-летию создания зап-ка «Бастак». Биробиджан, 2022. Изд. дом «Биробиджан». С.154-159.

Бисеров М.Ф. Пролёт транзитных видов птиц в заповеднике «Бастак» в годы с заметными различиями в погодных условиях весеннего периода // Современные проблемы регионального развития / IX Всероссийская научная конференция с международным участием. 24-26 мая 2022. Биробиджан. // Региональные проблемы,

**6**. Аверин А.А., Бисеров М.Ф., Капитонова Л.В., Медведева Е.А., Антонов А.И., Бабыкина М.С., Светлаков А.М., Чжубаогуан, Ли Бин. Кольцевание птиц в заповедниках «Бастак» (РФ) и «Хунхэ» (КНР) с 2000 по 2015 гг. // Сб. научных трудов к 25-летию создания
2 заповедника «Бастак». Биробиджан, 2022. Издательский дом «Биробиджан». С. 112-153.
0
**7**. Бисеров М.Ф. Чёрная крачка *Chlidonias niger* и жёлтая цапля *Ardeola ralloides* на
2 прудах Ташкентской области // Русский орнитологический журнал. 2022. Том 31.
2 Экспресс-выпуск № 2243. С. 4798-4799.
.

Еще одна статья: Бисеров М.Ф. Перспективная методика изучения миграций птиц,
1 рекомендуемая для применения на особо охраняемых природных территориях // XIII Дальневосточная конференция по заповедному делу (сдана в оргкомитет конференции еще в октябре 2021 г.).

2 Принял очное участие в двух конференциях:
5
.
№
2
.
С

IX Всероссийская научно-практическая с международным участием конференция «Современные проблемы регионального развития» (г. Биробиджан 24-26 мая 2022 г.) с докладом: «Пролет транзитных видов птиц в заповеднике «Бастак» в годы с заметными различиями в погодных условиях весеннего периода».

Всероссийская орнитологическая конференция с международным участием «Мензбировские чтения», посвященная 40-летию Мензбировского орнитологического общества. (г.Тула 24-25 ноября 2022 г. ТГПУ им. Л.Н. Толстого) с докладом: «Важнейшие итоги изучения дикуши в Буреинском заповеднике». (Публикация материалов конференции в феврале-марте 2023 г.)

Собранные в отчетном году материалы в настоящее время обрабатываются и будут представлены в виде научных публикаций в 2023 году.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Буреинского заповедника
_____И.А. Подолякин
г.

**Материалы к государственному докладу**

# «О СОСТОЯНИИ И ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ В 2022 г.»

## ФГБУ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БУРЕИНСКИЙ»

Заповедник «Буреинский» был организован 12 августа 1987 г. в центральной части Буреинского нагорья у северной оконечности Буреинского хребта в зоне светлохвойной тайги охотского типа. Цель создания заповедника: сохранение эталонных горно-таёжных ландшафтов Приохотья. Площадь заповедной территории – 356992 га, площадь охранной зоны, примыкающей к южной части заповедника - 53300 га. Заповедник охватывает территорию бассейнов рек Правая и Левая Бурея в Верхнебуреинском районе Хабаровского края в высотном диапазоне 550 – 2192 м над ур. м. В заповеднике представлены эталонные для нагорья бореально-лесные подгольцовые и гольцовые экосистемы. Почти по всему периметру заповедника границы проходят по водоразделам хребтов Дуссе-Алинь, Эзоп и их отрогов, что соответствует бассейновому принципу организации границ ООПТ. Труднопреодолимые склоны этих хребтов являются надежным препятствием для нарушителей заповедного режима.

Район Буреинского нагорья, где расположен заповедник, продолжает оставаться одним из весьма слабоизученных уголков не только Дальнего Востока, но и в целом России, о чем свидетельствует, например, то, что здесь в 2004 г. сотрудником заповедника к.б.н. А.Л. Антоновым был выявлен новый для науки вид позвоночного животного - буреинский хариус *Thymallus burejensis*. Энтомолог А.Б. Рывкин изучавший коротконадкрылых жуков Staphylinidae практически ежегодно обнаруживал среди них новые для науки виды. Два года назад сотрудником заповедника к.б.н. Е.С. Кошкиным был описан новый для науки вид чешуекрылых *Victrix svetlanae*. Биология и экология большинства видов биоты заповедника остается по-прежнему крайне слабо изученной или не изученной вовсе.

Для природных комплексов заповедника характерна высочайшая степень сохранности, что в первую очередь обусловлено расположением его территории на значительном удалении от районов активного антропогенного освоения, в связи с чем, заповедник испытывает многократно меньший пресс со стороны человека. По заключению чл.-корр. РАН, д.б.н. Б.А. Воронова (1999), «из всех существующих в Хабаровском крае заповедников, в том числе из всех таёжных, «Буреинский» изначально отличается девственностью ландшафтов». Это подтверждается исследованиями многих учёных. По-прежнему не теряет актуальности вывод ботаника Т.Н. Веклич (2009) о том, что флора Буреинского заповедника наименее богата привнесенными человеком чуждыми видами, которых здесь обнаружено всего 3, тогда как в Зейском заповеднике - 12, в Хинганском - 16, в Комсомольском - 18, в Большехехцирском - 21. Первозданное состояние природного комплекса заповедника является благоприятным фактором для организации на его территории длительного мониторинга за естественным состоянием природных экосистем и их отдельных компонентов, изучения биологии различных животных и растений, а также их сообществ.

За 35 лет своего существования Буреинский заповедник стал настоящим полигоном для проведения научных исследований, которые проводятся силами сотрудников научного отдела и сотрудниками других организаций, местом подготовки специалистов высочайшей квалификации. Всего по материалам работ, проведённых в сложнейших природно-климатических условиях, были опубликованы сотни научных работ, а трое научных сотрудников заповедника защитили диссертации на соискание учёной степени кандидата биологических наук.

К декабрю 2022 г. биота заповедника насчитывала следующее число видов: грибов – 119, сосудистых растений – 525, мхов – 292, лишайников – 133, водорослей – 41, млекопитающих – 38 (добавлена охотская бурозубка *Sorex ochotensis*, обнаруженная несколько лет назад на территории заповедника сотрудником ИВЭП ДВО РАН А.Ю. Олейниковым), рыб – 15, птиц – 193, земноводных - 2, пресмыкающихся – 1, паукообразных – 470, насекомых – более 1200. Инвентаризационные работы биоты заповедника продолжаются и, по-прежнему, всё еще далеки от завершения.

Кроме обычных и широко распространенных на данной территории видов животных и растений, в заповеднике обитают редкие и исчезающие виды, включённые в Красную книгу МСОП и Российской Федерации. В последнюю включены 2 вида грибов, 4 вида мхов, 4 вида лишайников, 3 вида сосудистых растений (включенных в Красную книгу Хабаровского края насчитывается 22 вида сосудистых растений), птиц – 18 видов, млекопитающих – 2 вида (амурский тигр и бурый ушан).

*Рис. 1(45). Отвесные скалы, глубокие озера и высоченные водопады хребта Дуссе-Алинь – одного из «Семи Чудес» Хабаровского края, расположенного в пределах заповедника, - заветная мечта многих туристов (фото: М.Ф. Бисеров)*

Особо следует отметить важность заповедника для охраны и изучения дикуши поскольку её численность в заповеднике стабильно высокая, а в работе по изучению её биологии и численности достигнуты большие успехи. Именно в Буреинском заповеднике недавно было доказано, что этот вид в пределах ареала многочислен в ненарушенных местообитаниях, из которых в пределах нагорья наиболее благоприятными являются подгольцовые лиственничники и ельники верхней части бореально-лесного пояса. В 2022 году численность дикуши в заповеднике была оптимальная, по предварительным данным, не претерпела никаких изменений.

В заповеднике продолжаются наблюдения и сбор материала за новым для его территории видом млекопитающих - амурским тигром. Тигр появился в заповеднике сравнительно недавно. Впервые на его территории следы одного тигра были отмечены в ноябре 2018 г. Затем следы, также одного животного, были встречены в сентябре 2020 г. В октябре 2020 г. впервые на территории заповедника тигр был снят с помощью фотоловушки на правом берегу р. Левая Бурея близ устья р. Лан. В ноябре, вероятно, эта же особь снова была сфотографирована на этом же месте. В июне 2021 г. был снят тот же тигр (рис. 2), который был сфотографирован в октябре 2020 г. Установлено, что это взрослая самка. В долине р. Левая Бурея в районе устья р. Лан находятся лучшие места обитания лося и изюбря в заповеднике.

Амурский тигр – особо охраняемый вид, внесенный в Красные книги Российской Федерации и Хабаровского края, ряд международных охранных документов. Анализ публикаций показывает, что тигр в верховьях р. Бурея и, тем более, в бассейнах рек Левая и Правая Бурея, где находится Буреинский заповедник, ранее не встречался. По этим же данным, в первой половине XX в. известны лишь его заходы на сопредельные с заповедником территории – в бассейн р. Ниман (около 51°30’ с.ш.) и в верхние части бассейнов рек Селемджа (под 52°26’ с.ш.) и Амгунь.

По мнению к.б.н. А.Л. Антонова и И.А. Подолякина (2022) вероятно, этот тигр пришел на территорию заповедника, скорее всего, с юго-востока – из бассейна верхнего течения р. Амгунь, перевалив хр. Дуссе-Алинь. Ранее в верхней части долины р. Сулук (исток р. Амгунь) и по его притоку р. Ям-Макит (около 70–80 км к юго-западу от кордона «Стрелка») зимой 2017–2018 гг. и 2018–2019 гг. следы тигра неоднократно отмечались охотниками. Зверь, по их сообщениям, преследовал северных оленей в подгольцовых местообитаниях (Ю. Черешнев, А. Удод, личн. сообщ.). Однако, по этим данным, скорее всего, в этих местах обитала другая, более крупная особь. По сообщениям охотника А. Бакулева, почти всю зиму 2020/21 г. тигр обитал в бассейне верхнего течения р. Мерек – левого притока р. Амгунь; при этом он в основном добывал кабаргу (всего более 30 особей за сезон); кроме этого, тигр съел у охотника 4 собаки. 19 июня 2021 г. вечером, около 20.30 ч А. Бакулеву удалось снять тигра (взрослая особь) на видеокамеру мобильного телефона на берегу р. Мерек. Взрослый зверь около 2-х минут сидел на правом противоположном берегу реки примерно в 30 м от автомобиля и не проявлял агрессии, затем не спеша ушёл. Но качество видеозаписи не позволяло идентифицировать особь. С северо-востока верховья р. Мерек граничат через перевал (высота около 1500 м) с охранной зоной Буреинского заповедника, расстояние до места, где стоит фотоловушка, по прямой составляет около 35 км. Однако, по мнению с.н.с. заповедника к.б.н. А.Л. Антонова, нельзя утверждать, что в бассейне р. Мерек обитала та же особь, которая была обнаружена в заповеднике.

В целом в последние 3–4 года в пределах бассейна верхнего течения р. Амгунь (выше пос. Березовый) отмечаются по следам не менее 2 тигров (охотовед Солнечного РООиР А. Ромашкин, личн. сообщ.).

Установлено, что амурский тигр с 2020 г. постоянно или периодически обитает на территории заповедника, в его южной части, в долине р. Левая Бурея. В этих местах, по многолетним наблюдениям, круглый год обычны северный олень и кабарга; здесь наиболее высокие на территории заповедника зимние плотности населения лося; в летний период он

здесь также многочислен. Кроме этого, в теплое время года в долине р. Левая Бурея и ее притоков – рек Балаганах (бассейн входит в состав охранной зоны заповедника), Имганах и Лан многочислен изюбрь; но на зиму он уходит из этих мест, и зимовать остается только небольшая часть особей. Долина нижнего и среднего течения р. Левая Бурея, в отличие от остальной территории заповедника, имеет развитую пойму с протоками и островами, где в теплый период обилие воды и травянистых кормов, а в зимний период – древесно-веточных кормов (побеги ив, тополя и др.) обеспечивают благоприятные условия для зимовки копытных. Примерно такие же условия имеются и на территории, прилежащей к заповеднику с юга – в низкогорной части его охранной зоны.

В настоящее время Буреинский заповедник является самым северным заповедником в Российской Федерации, где амурский тигр обитает на постоянной основе и находится под надежной охраной.

Сведения о встречах тигра в более северных районах Буреинского нагорья (хребты Ям-Алинь, Тайканский и Селемджинский и др.) в распоряжении сотрудников заповедника отсутствуют.

*Рис. 2(46). Тигр в Буреинском заповеднике. 24 июня 2021 г. (кадр с фотоловушки).*

Появление тигра на территории заповедника и его, судя по всему, постоянное обитание здесь следует считать закономерным завершением полного восстановления природного комплекса заповедника.

Помимо эталонных горно-таёжных и высокогорных природных комплексов Приохотья на территории Буреинского заповедника находятся под охраной уникальные ландшафтные комплексы и объекты, сформированные альпинотипными формами рельефа, которые в целом не характерны для южной части Дальнего Востока Российской Федерации. Ряд составных элементов ландшафта заповедника, объединённых под общим названием –

«горный хребет Дуссе-Алинь», ещё в 2008 г., в ходе проведения всенародного голосования в честь 70-летия Хабаровского края, получили официальный статус одного из семи Чудес Хабаровского края. К таким объектам относятся глубочайшие ледниковые и моренные озёра, одно из которых – Корбохон, имеет глубину 14 м, в его водах обитает особая, большеглазая форма ленка *Brachymistax tumemsis,* которая также отмечена и для оз. Сулук.

Необычайно красив ландшафт заповедного участка хребта Дуссе-Алинь. Именно на территории заповедника расположены значительные по протяженности участки отвесных скал высотой более 100 м, окружающих горные озера (рис.1). Надо указать, что подобный, альпинотипный тип ландшафта в целом не характерен для гор Российского Дальнего Востока. Здесь же, в верхней части бассейна р. Курайгагны, находится и уникальный по красоте водопад, общая протяженность уступов которого составляет около 70 м, что позволяет считать его одним из высочайших водопадов на Дальнем Востоке. На одном из соседних ручьев расположен еще один крупный водопад. В данном районе имеется довольно много менее крупных водопадов, но не уступающих этим двум по своей красоте. Широко известны красивейшее озеро Медвежье – одно из глубочайших озер гор Приамурья (глубина до 21 м), а также озеро Горное, расположенное у самой границы заповедника.

*Рис 3(47). «Царская дорога» – один из самых излюбленных маршрутов туристов в Буреинском заповеднике, с которого во все сезоны года открываются завораживающие виды на бескрайние просторы Буреинского нагорья (фото: М.Ф. Бисеров)*

Благоприятное сочетание эталонных и уникальных природных комплексов и объектов на территории Буреинского заповедника является прекрасной основой для развития такого современного направления деятельности, как экологический и научный туризм. Число посетителей заповедника с каждым годом всё увеличивается. Смотреть красоты заповедной природы все чаще приезжают не только жители Хабаровского и Приморского краев, но и туристы со всех концов Российской Федерации. В заповеднике имеется и такой важный для привлечения туристов исторический объект, как 29-км участок

старинного «Николаевского тракта» (т.н. «Царская дорога») – гужевой дороги, построенной в начале XX века, служившей

*Рис. 4(48). «Царская дорога» - не только уникальный исторический объект Буреинского заповедника. Именно на ней туристы гарантированно встретят самого загадочного обитателя заповедника - дикушу. (фото: М.Ф. Бисеров)*

*Рис 5(49). Дикуша на ветке лиственницы на «Царской дороге". Этот уникальный краснокнижный вид многочислен в заповеднике, позволяет приблизится к себе на расстояние вытянутой руки, что производит на туристов неизгладимое впечатление (фото: М. Ф. Бисеров)*

в те далёкие времена для сообщения между городами Благовещенск и Николаевск-на-Амуре (сухопутная часть трассы - до пос. им. Полины Осипенко). Участок дороги проходит в бассейне верхнего течения рр. Правая Бурея и Ниман и находится в относительно благополучном состоянии.

В последнее время туристический маршрут, проложенный по Царской дороге, становится всё более популярным среди посетителей заповедника. Вдоль Царской дороги расположены основные объекты туристической инфраструктуры заповедника. Начинается маршрут у кордона заповедника «Ниман», где Царская дорога выходит к реке Ниман. Далее дорога петляет по склонам гор, пересекает водораздел рр. Ниман и Правая Бурея и тянется по живописному правому берегу р. Правая Бурея до кордона «Контрольный пункт связи». На данном кордоне также за последние два года подготовлены удобные места стоянок туристов. Далее дорога пересекает реку Правую Бурею и вдоль реки Бурейка выходит за пределы заповедника. На всем своем протяжении дорога проходит в пределах верхней части лесного пояса заповедника (рис. 3). Именно на этом маршруте туристы могут встретить (особенно в конце мая - начале июня и в первой половине сентября) такую уникальную птицу, как дикуша, занесенную в Красные книги МСОП и Российской Федерации (рис. 4 и

В последние годы было достоверно установлено, что дикуша является многочисленным видом ненарушенных экосистем тайги охотского типа. На территории

заповедника, где практически никогда не велась сколько-нибудь значимая хозяйственная деятельность, осенняя численность данного вида достигает 90-100 тысяч особей, что, видимо, является оптимальной величиной в этот период года.

## Научно-исследовательская работа в 2022 году

Большую часть 2022 г. в штате научного отдела состояло 3 сотрудника. Все научные сотрудники заповедника имели учёную степень кандидата биологических наук.

В течение года сотрудниками выполнялись следующие, ранее утверждённые директором заповедника на период 2021-2025 гг., индивидуальные темы в рамках выполнения темы «Летопись природы» (Изучение естественного хода процессов, протекающих в природе и выявление взаимосвязей между отдельными частями природного комплекса):

1. «Изучение хода весенней миграции птиц в увязке с проблемой глобального изменения климата». (Исполнитель: к.б.н. М.Ф. Бисеров)
2. «Изучение биологии, мониторинг численности дикуши в районе Буреинского заповедника». (Исполнитель: к.б.н. М.Ф. Бисеров)
3. «Фауна булавоусых и высших разноусых чешуекрылых и жесткокрылых Буреинского государственного природного заповедника». (Исполнитель: к.б.н. Е.С. Кошкин)
4. «Разнообразие и экология рыб Буреинского заповедника и сопредельных территорий». (Исполнитель: к.б.н. А.Л. Антонов)

В течение года указанные темы разрабатывались, материал, в том числе и собранный в предыдущие годы в иных регионах страны, активно собирался и обрабатывался исполнителями.

В результате проведенных работ к.б.н. Е.С. Кошкиным были получены новые данные о фауне и экологии высших чешуекрылых Буреинского заповедника. Часть собранного материала уже опубликована в статье в Амурском зоологическом журнале. В результате экспедиционных исследований собрано около 30 новых видов бабочек для фауны Буреинского заповедника.

Продолжается работа над большой статьёй, посвященной фауне совок (Noctuoidea) Буреинского заповедника и северной части Буреинского нагорья. Статья будет содержать сведения о находках около 250 видов совок с данной территории.

М.Ф. Бисеров, согласно договору о научном сотрудничестве с заповедником «Бастак», проводил наблюдения за весенней миграцией птиц на южной оконечности Буреинского хребта в заповеднике «Бастак». Также проводил мониторинг численности дикуши в окрестностях Буреинского заповедника. Кроме того, совершил экспедиционный выезд в пределы гор Северо-Западного Кавказа для сбора материала по зимнему населению птиц вертикально- растительных поясов. Очно участвовал в IX Всероссийской научно-практической с международным участием конференции «Современные проблемы регионального развития» (Биробиджан 24-26 мая 2022 г.) с докладом: «Пролёт основных транзитных видов птиц в южной части Буреинского нагорья». Также М.Ф. Бисеров очно участвовал во Всероссийской научной конференции «Мензбировские чтения» в Тульском гос. пед. университете 24-26 ноября 2022 г. с докладом «Важнейшие итоги изучения дикуши в Буреинском заповеднике». В нем подведены итоги многолетних наблюдений за дикушей, проведенных в основном на территории Буреинского заповедника, прилегающей к нему территории и на о. Сахалин. Главными итогами исследований следует считать следующее: 1. Предложена и успешно апробирована методика маршрутного учёта дикуши. 2. Установлены ее местообитания и численность. 3. Установлены величина кладок, выводков. 4. Определены основные враги. 5.Определено влияние неблагоприятных факторов среды на

дикушу. 6. Установлено влияние лесных пожаров на численность вида. 7. Предложено использовать дикушу в качестве перспективного вида для мониторинга окружающей среды. 8. На основе наблюдений за дикушей в Хабаровском крае и на о. Сахалин в районе работ по проекту «Сахалин-2» пришли к выводу, что лучшим способом освоения территорий в условиях Севера, Сибири и Дальнего Востока является вахтовый метод. Опубликование материалов данной конференции запланировано на 2023 год.

А.Л. Антонов проводил обработку собранного ранее на территории заповедника материалы.

Был подготовлен, своевременно отправлен в МПР РФ и одновременно размещён на сайте заповедника очередной, 23-й выпуск Летописи природы Буреинского заповедника за 2021 г., в котором содержится большой обобщающий материал по большинству выполняемых научных тем.

Всего сотрудниками заповедника в 2022 г. были опубликованы следующие 17 работ:

1. Антонов А.Л., Подолякин И.А. Амурский тигр в Буреинском заповеднике: характер обитания и перспективы сохранения // Природа, 2022. № 1 (1277). С. 51-59.

В статье сообщается об обитании тигра в Буреинском природном заповеднике на севере Приамурья. Впервые в заповеднике следы одного тигра были отмечены в ноябре 2018 г., а затем следы (также одного животного) были встречены в сентябре 2020 г. В октябре 2020 г. впервые на территории заповедника тигр был снят с помощью фотоловушки на правом берегу р. Левая Бурея близ устья р. Лан. В ноябре, вероятно, та же особь снова была сфотографирована на этом же месте. В июне 2021 г. был снят тот же тигр, который был сфотографирован в октябре 2020 г. Установлено, что это взрослая самка. В долине р. Левая Бурея в районе устья р. Лан находятся лучшие места обитания лося и изюбря в заповеднике. Приведены также сведения о тигре в окрестностях заповедника.

2. Englmaier G.K., Antonov A.L., S.J. Weiss. General patterns of sexual dimorphism in graylings (Thymallus), with a comparison to other salmonid species // Reviews in Fish Biology and Fisheries. 2022. Vol.32, pp. 645–667. DOI:10.1007/s11160-021-09694-4.

Обобщены основные результаты многолетних исследований полового диморфизма представителей подсемейства Хариусовые (Thymallinae, Salmonidae, Salmoniformes). С помощью метода двустороннего дисперсионного анализа ANOVA были исследованы 28 пластических (линейных) признаков половозрелых особей 11-ти видов хариусов (всего более 1500 экз.). Кроме этого, были также проанализированы фенетические особенности - окраска тела и спинного плавника этих экземпляров. Методом анализа митохондриальной ДНК была также выполнена филогенетическая реконструкция вторичных половых признаков.

Был также сделан обзор 56 публикаций, в которых рассматриваются проявления полового диморфизма у лососевых рыб, в том числе у хариусов. Установлено, что вторичные половые признаки характерны для всех видов подсемейства Thymallinae. Достоверные различия были обнаружены по 12-ти анализируемым признакам. Установлены общие тенденции проявления полового диморфизма. Наиболее информативными признаками являются относительные размеры спинного, анального, брюшного и грудного плавников (у самцов они достоверно выше), а также особенности рисунка на спинном плавнике. Выявлено, что видоспецифические закономерности проявления полового диморфизма не связаны с филогенезом, - т.е. уровень половых различий не зависит от уровня родства между видами. Некоторые близкородственные виды имели различную величину полового диморфизма по нескольким признакам (например, близкие виды *Thymallus flavomaculatus* и *T. grubii, T. arcticus* и *T. baicalolenensis*). Это свидетельствует о том, что тенденции полового диморфизма у близкородственных видов могут быть менее выражены, чем у дальнеродственных видов. Настоящее исследование является первым подобным сравнением половых различий внутри всего подсемейства. Ранее в этом отношении были

исследованы лишь отдельные виды. Выполнено также сравнение проявлений полового диморфизма у хариусовых, лососевых и сиговых рыб. Полученные результаты имеют значение для понимания эволюции и филогеографии хариусовых рыб и помогают установить родственные связи внутри отряда лососеобразных.

3. Антонов А.Л., Подолякин И.А. Амурский тигр – новый вид млекопитающих в Буреинском заповеднике // Материалы XIII Дальневосточной конференции по заповедному делу. Хабаровск. Ч. 2. Владивосток: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2022. Ч. 2. с. 20-23.

В статье сообщается об обитании тигра в Буреинском природном заповеднике. Впервые в заповеднике следы одного тигра были отмечены в ноябре 2018 г. Затем следы, также одного животного, были встречены в сентябре 2020 г. В октябре 2020 г. впервые на территории заповедника тигр был снят с помощью фотоловушки на правом берегу р. Левая Бурея близ устья р. Лан. В ноябре, вероятно, эта же особь снова была сфотографирована на этом же месте. В июне 2021 г. был снят тот же тигр, который был сфотографирован в октябре 2020 г. Установлено, что это взрослая самка. В долине р. Левая Бурея в районе устья р. Лан находятся лучшие места обитания лося и изюбря в заповеднике. Приведены также сведения о тигре в окрестностях заповедника.

4. Антонов А.Л. Разнообразие и динамика рыбных сообществ в бассейнах горных притоков Амура // Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, вып. 99 (102), 2022. с. 7-26.

В данной работе исследовано ценотическое разнообразие ихтиофауны на водосборах горных рек бассейна Амура. Всего обследовано 60 участков водотоков, 5 горных озер и 6 пойменных водоемов. Выделено 6 основных типов сообществ, в том числе % 1. речных: А) верховий, Б) “средних” частей, В) “нижних” частей, Г) малых горных притоков первого порядка крупных равнинных рек. 2. Озерные сообщества представлены двумя основными типами ихтиоценозов: горных озер и пойменных водоемов. В составе речных сообществ найдено 30 видов рыб и один вид миног; сообщества пойменных водоемов включают 8 видов, горных озер – 6. Основу речных сообществ составляют Barbatula toni, Cottus szanaga, Brachymystax tumensis, виды рода Thymallus, а также Rhynchocypris lagowskii и Phoxinus phoxinus. В пойменных водоемах доминируют Rhychocypris percnurus, Perccottus glenii, Misgurnus mohoity, в некоторых – Rhychocypris czekanowskii. В горных озерах – Barbatula toni, Cottus szanaga, Brachymystax tumensis. Представлена также информация о сезонной динамике речных сообществ.

5. Бисеров М.Ф., Бочкарёв С.М. Зимнее население птиц лесных поясов гор Северо-Западного Кавказа // Русский орнитологический журнал, 2022. Том 31. Экспресс-выпуск № 2161. С. 739-747.

В данной статье рассматривается население птиц непосредственно зимующих видов и гнездящихся оседлых видов некоторых высотных поясов с лесной растительностью гор Северо-Западного Кавказа: лесостепном, нижнегорном и среднегорном в середине зимнего периода (декабрь). Установлено, что: 1. Наиболее благоприятные места зимовок непосредственно зимующих видов птиц располагаются в лесостепном и нижнегорном поясах. 2. Леса среднегорного пояса характеризуются уже почти полным отсутствием в них непосредственно зимующих птиц. Отмечаются лишь гнездящиеся оседлые виды. 3. Общее обилие птиц лесостепного пояса могло бы иметь наиболее высокие показатели, однако этому препятствует наличие огромных территорий, занятых пашней.

6. Бисеров М.Ф. Пролёт птиц в южной части Буреинского нагорья в годы с заметными отличиями в погодных условиях весеннего периода // Русский орнитологический журнал. 2022. Том 31. Экспресс-выпуск № 2178. С. 1553-1561.

Установлено, что наиболее заметны различия по годам для видов не гнездящихся в районе работ и летящих транзитно. Среди таких видов заметные различия по годам отмечены для дроздов, овсянок и части вьюрковых. Эти виды в миграционный период держаться стаями, не ежегодно отмечаемые наблюдателем из-за непостоянства маршрутов их перемещений, в

том числе вследствие погодных условий. У большинства транзитных видов, не образующих стай (синехвостка, сибирская чечевица, сибирская завирушка), наблюдалось мало отличий по годам. Для большинства видов, осуществляющих миграцию в мае существенных различий по годам не отмечено. В целом в 2021 г. миграция началась в более ранние сроки, чем в 2015 г. и в первой половине апреля в основном проходила прилегающими к нагорью равнинами, без заметных попыток преодоления собственно его территории.

Бочкарёв С.М., Бисеров М.Ф. Наблюдения за балобаном *Falco cherrug* в среднем течении реки Амударьи // Русский орнитологический журнал. 2022. Том 31. Экспресс-выпуск № 2174. С. 1368-1370.

В статье указано, что непосредственно для среднего и нижнего течения Амударьи данных по балобану немного. Во время сплава на резиновой лодке по р. Амударья от пос. Учкирсен до района пос. Сарымай протяжённостью 180 км с 14 по 22 апреля 1993 года собран материал по балобану. Всего было обнаружено 7 жилых и несколько старых гнёзд балобана. Отмечено, что гнёзда, занятые балобаном, редко устраивались в нишах. Лишь в одном случае гнездо, располагалось на уступе. В непосредственной близости от двух гнёзд балобана были отмечены жилые гнёзда стервятника, степной пустельги. Установлено, что некоторые гнёзда, в которых селятся балобаны, могут использоваться в разные годы разными хищниками. Так, два гнезда, заселённые в 1993 году балобанами, в 1994 году были заняты, в одном случае степной пустельгой, а в другом - стервятником. Наблюдения показали, что в 90-е годы XX столетия балобан в среднем течении реки Амударья был обычным видом.

8. Бисеров М.Ф. Итоги и задачи изучения миграций птиц в заповеднике «Бастак» // Научные исследования в заповеднике Бастак» // Сборник научных трудов к 25-летию создания заповедника «Бастак». Биробиджан, 2022. Изд. дом «Биробиджан». С.154-159.

В представленной работе рассматриваются этапы работ по изучению миграций птиц на территории заповедника «Бастак» с 2000 г. по настоящее время. Дана оценка итогам работ, применявшимся методам работы в том числе и работам по изучению линьки воробьиных птиц и связи этого процесса с миграционным процессом, выдвигаются задачи на будущее. Рассматриваются достоинства и недостатки применяемых методов. Подводится итог в том, что если на первом этапе изучение миграций велось традиционными методами массового отлова и кольцевания птиц, то на нынешнем этапе основное внимание уделяется ежедневным учётам птиц, принимающих участие в миграции, проводимым на постоянных маршрутах.

9. Бисеров М.Ф. Перспективная методика изучения миграций птиц, рекомендуемая к использованию на особо охраняемых природных территориях // Материалы XIII Дальневосточной конференции по заповедному делу. Хабаровск. Ч. 2. Владивосток: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2022. Ч. 2. с. 23-26.

Важнейшая функция заповедников и национальных парков - сбор и анализ многолетних рядов данных, получаемых в ходе орнитофенологических наблюдений. В статье предлагается методика, позволяющая значительно расширить получаемую информацию по миграциям птиц, которая, вследствие минимальных трудозатрат, особенно удобна для использования на особо охраняемых природных территориях. Работы, организованные подобным образом, позволяют устанавливать: Видовой состав и численность мигрантов; Сроки появления; Последовательность появления разных видов; Сроки прилёта самцов и самок (для ряда видов); Динамику пролёта всех видов, принимающих участие в миграции; Доминирующие виды по пентадам месяцев; Волны пролёта всех видов, участвующих в миграции; Сроки завершения миграции (для большинства видов); Плотность населения перелётных видов в начале гнездового сезона; Изменение миграционной ситуации по годам и её связь с изменениями ряда климатических параметров.

10. Бисеров М.Ф. Пролёт транзитных видов птиц в заповеднике «Бастак» в годы с заметными различиями в погодных условиях весеннего периода // Современные проблемы регионального развития / IX Всеросс. науч. конф. с междунар. участием.

мая 2022. Биробиджан // Региональные проблемы, 2022. Том 25. № 2. С. 14-

В работе показано, что среди транзитных видов заметные различия по годам отмечены для дроздов, овсянок и части вьюрковых. Эти виды в миграционный период держаться стаями, не ежегодно отмечаемыми наблюдателем из-за непостоянства маршрутов их перемещений, возникающих и вследствие складывающихся в данный год погодных условий. У большинства транзитных видов, не образующих стай (синехвостка, сибирская чечевица, сибирская завирушка), наоборот, по годам наблюдалось мало отличий. В целом в 2021 г. миграция началась раньше, чем в 2015 г. и в 1-й половине апреля в основном проходила прилегающими к нагорью равнинами.

11. Бисеров М.Ф., Козлитина О.С. Буреинский государственный природный заповедник в 2021году // Государственный доклад МПР Хабаровского края за 2021 год. Хабаровск, 2022. С. 96-112.

В работе приводятся события, произошедшие в заповеднике и результаты работ основных отделов Буреинского заповедника в 2021 году.

12. Аверин А.А., Бисеров М.Ф., Капитонова Л.В., Медведева Е.А., Антонов А.И., Бабыкина М.С., Светлаков А.М., Чжубаогуан, Ли Бин. Кольцевание птиц в заповедниках «Бастак» (РФ) и «Хунхэ» (КНР) с 2000 по 2015 гг. // Сб. научных трудов к 25-летию создания заповедника «Бастак». Биробиджан, 2022. Издательский дом «Биробиджан».С. 112-153. Приведены списки птиц, окольцованных в данных заповедниках в период с 2000 по 2015 гг.

13. Бисеров М.Ф. Чёрная крачка *Chlidonias niger* и жёлтая цапля *Ardeola ralloides* на прудах Ташкентской области // Русский орнитологический журнал. 2022. Том 31. Экспресс-выпуск № 2243. С. 4798-4799.

В первой половине июля 1989 г. на прудах хозяйства «Балыкчи» обнаружены 3 колонии чёрной крачки от 3 до 6 гнёзд в каждой, расположенных также в негустых зарослях рогоза. Найденная 12 июля колония (8 гнёзд) располагалась в пруду со скошенным, но не убранным рогозом, где гнёзда располагались прямо на лежащих на воде стеблях этого растения. Эта колония образовалась только после скашивания растительности. До покоса крачки не посещали этот пруд. Приведены размеры гнёзд и яиц. Ранее, южнее границы сплошного ареала гнездовые поселения чёрной крачки южнее широты города Туркестана не найдены. Обнаруженные колонии в среднем течении Сырдарьи – самое южное место гнездования данного вида на территории Средней Азии. 20 сентября 1989 на прудах рыбхоза «Балыкчи» встречена молодая жёлтая цапля, а 28 сентября – взрослая особь. Обе птицы держались поодиночке у кромки берега. Они близко подпускали к себе наблюдателя (до 10 м), а затем отлетали на значительное расстояние. Ближайшее место гнездования жёлтой цапли расположено на Сырдарье в районе Кызыл-Орды. На пролёте в долине Сырдарьи на территории Узбекистана она ранее не отмечалась.

Пронина А. В., Бисеров М.Ф. Зоогеографический обзор зимнего населения птиц смешанных лесов поселка Чегдомын // География: развитие науки и образования: Сборник статей по материалам ежегодной международной научно-практической конференции к 225-летию Герценовского университета. В 2-х томах, Санкт-Петербург, 20–23 апреля 2022 года / Отв. редакторы Д.А. Субетто, А.Н. Паранина. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2022. – С. 101-104

В данной работе представлены результаты наблюдения зимнего населения птиц смешанных лесов в окрестностях поселка Чегдомын. Осмотрен один биотоп среднего пояса гор Буреинского нагорья (смешанные вторичные леса антропогенного происхождения нижней части бореально-лесного пояса) в середине зимнего периода. За время наблюдений зарегистрировано 9 видов птиц, 66,7% относятся к группе широко распространенных видов. 22,2 % — сибирский тип фауны, а 11,1% — европейско-сибирский.

15. Козлитина О.С. Проблемы развития экологического туризма труднодоступных особо

охраняемых природных территорий на примере заповедника «Буреинский» // Материалы XIII Дальневосточной конференции по заповедному делу. Хабаровск. Ч. 2. Владивосток: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2022. Ч. 2. С.

В последние годы развитию экологического туризма на особо охраняемых природных территориях Российской Федерации уделяется большое внимание, это направление один из приоритетов государственной политики в сфере экологии и природопользования. В работе рассматриваются проблемы, с которыми столкнулся Буреинский заповедник в деле развития экологического туризма на своей территории.

16. Koshkin E.S. et al. A nearly complete data base on the records and ecology of the rarest b

Глобальные изменения в окружающей среде могут привести к резкому сокращению количества насекомых, но более чем вековые ряды записей некоторых видов мало доступны для научных исследований. Тигровый мотылек Менетриса (*Arctia menetriesii*) представляется самым загадочным примером среди бореальных насекомых. Хотя он встречается по всему евразийскому таёжному биому, он встречается настолько редко, что с момента его первоначального описания в 1846 году было зарегистрировано менее 100 экземпляров. В работе представлена база данных, которая содержит почти всю имеющуюся информацию об экземплярах, собранных с 1840-х по 2020 год. Данные по записям А. компилируются и унифицированы. База данных может служить основой для широкого спектра будущих исследований, таких как моделирование распределения и прогнозы изменений дальности в условиях изменения климата. Она представляет собой уникальный пример более чем векового набора данных по распространению, экологии и фенологии исключительно редкого, но широко распространенного бореального насекомого, которое в первую очередь встречается в труднодоступных, необитаемых районах Евразии.

Кошкин Е.С. Новые виды высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera, Macroheterocera) для фауны Буреинского заповедника (Россия, Хабаровский край) // Амурский

Для фауны Буреинского заповедника впервые приводятся два семейства (Sesiidae, Saturniidae) и десять видов Macroheterocera: Paranthrene tabaniformis (Rottemburg, 1775), grisearia, D. askoldensis, M. staudingeri и D. cribrata были обнаружены в нехарактерных для них горно-таежных местообитаниях значительно севернее ранее известных границ их ареалов. Это может свидетельствовать о расширении ареалов на север вследствие климатических изменений. Находка горно-таежного вида M. atratula является второй на территории Хабаровского края. Также приведены сведения о новых местонахождениях (Sphingidae), Arctia flavia (Fuessly, 1779) и A. lapponica lemniscata Stichel, [1912] (Arctiidae), ранее известных с территории Буреинского заповедника по единичным экземплярам.

В целом на одного сотрудника научного отдела число опубликованных ими работ составляет - **5,3**, что является одним из самых высоких показателей среди научных отделов ООПТ Российской Федерации.

Работы сотрудников иных организаций, выполненных на территории заповедника и ранее не упомянутые в Госдокладе МПР Хабаровского края 2021 г.

Пронина А.В. Высотная поясность хребта Дуссе-Алинь (северная часть Буреинского нагорья) / Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие. Коллективная монография по материалам X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, РГПУ им. А. И. Герцена, 27-28 октября 2021 года / Отв. ред. В.П. Соломин,

Н.О. Верещагина, С.В. Ильинский, М.А. Бахир, А.Н. Паранина. СПб: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена. 2021. с. 502-506.

2. Пронина А.В. Ландшафты особо охраняемых природных территорий Хабаровского края

Сибирь и Дальний Восток России в формирующемся пространстве Большой Евразии / Материалы XX юбилейной научной конференции (с международным участием) молодых географов Сибири и Дальнего Востока (Иркутск, 24–29 мая 2021 г.) / Отв. ред. А.Н. Фартышев, ред. Ю.В. Вантеева. – Иркутск: Издательство Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. – 2021. – с. 72-75.

3. Пронина А.В. Фациальное описание экологического маршрута Царская дорога (Буреинский заповедник) / Биоразнообразие, состояние и динамика природных и антропогенных экосистем России: материалы Всероссийской научно-практической конференции (г. Комсомольск-на-Амуре, 09 декабря 2021 года) / Под редакцией Н. М. Чернявской. – Комсомольск-на-Амуре: АмГПГУ. 2021. с. 276-281.

В течение 2022 года в заповеднике продолжали действовать 4 ранее заключенных договора о научном сотрудничестве со следующими научными и образовательными учреждениями Российской Федерации:

1. Соглашение о научном сотрудничестве с ФГБУ Государственный природный заповедник «Бастак» (бессрочное).

2. Договор с ФГБУН Ботанический сад-институт ДВО РАН (г. Благовещенск).

. Соглашение о сотрудничестве с Управлением образования администрации Верхнебуреинского муниципального района по совместной деятельности по сопровождению и реализации муниципального инновационного проекта «Я познаю мир».

. Договор о научном сотрудничестве с Хабаровским краевым музеем природы им. Н.И. Гродекова.

С 5 по 14 июля 2022 г. на территории заповедника проводил исследования с.н.с. Хабаровского краевого музея природы Е.В. Новомодный. Им в верховьях рр. Правая Бурея и Ниман были проведены наблюдения за составом фауны булавоусых чешуекрылых, их приуроченностью и численностью. Собраны их образцы в количестве 100 шт., и по предварительному определению, среди них выявлено 20 видов. Одновременно собран природный материал по жесткокрылым (30 шт.) и ночным чешуекрылым (100 шт.).
Исследования проводились совместно с энтомологом Буреинского заповедника, к.б.н. Е.С. Кошкиным, и являлись продолжением начатого в 2010-2020 гг. мониторинга фауны чешуекрылых и жуков заповедника. Работы проводились в рамках ранее заключенного договора о научном сотрудничестве заповедника и краевого музея.

В январе-феврале 2022 г. при заповеднике прошла производственную практику студентка IV курса географического факультета Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена (г. Санкт-Петербург) А.В. Пронина. В 2022 году ею был успешно защищен дипломный проект по теме: «Ландшафтная структура северной части Буреинского заповедника».

В соавторстве с М.Ф. Бисеровым А.В. Прониной была подготовлена и опубликована статья: «Зоогеографический обзор зимнего населения птиц смешанных лесов поселка Чегдомын».

В течение года все сотрудники научного отдела принимали деятельное участие в эколого-просветительской деятельности заповедника, главным образом, путём популяризации результатов собственных научных исследований, опубликовав более 10-ти научно-популярных рассказов и сообщений в ежеквартальном бюллетене заповедника «Буреинские дали».

## Виды чешуекрылых, впервые обнаруженные в Буреинском заповеднике по итогам исследований 2022 г.

**Е.С. Кошкин**

### Отряд Чешуекрылые – Lepidoptera

### Семейство Sesiidae – Стеклянницы

**Стеклянница малая тополёвая – *Paranthrene tabaniformis* (Rottemburg, 1775).** Кордоны Новый Медвежий, Ниман

**Стеклянница комаровидная – *Synanthedon culiciformis* (Linnaeus, 1758).** Кордон Новый Медвежий

### Семейство Drepanidae – Серпокрылки и совковидки

**Серпокрылка серая – *Nordstromia grisearia* (Staudinger, 1892).** Кордоны Новый Медвежий, Ниман

**Серпокрылка дубовая – *Sabra harpagula* (Esper, 1786).** Кордоны Новый Медвежий, Ниман

**Тупокрылка Филипьева – *Cilix filipjevi* Kardakoff, 1928.** Кордон Новый Медвежий

### Семейство Saturniidae – Павлиноглазки

**Павлиноглазка малая – *Saturnia pavonia* (Linnaeus, 1758).** Кордон Ниман

### Семейство Sphingidae – Бражники

**Бражник аскольдский – *Deilephila askoldensis* (Oberthür, 1879).** Кордон Новый Медвежий

### Семейство Arctiidae – Медведицы

**Лишайница Штаудингера – *Macrobrochis staudingeri* (Alpheraky, 1897).** Кордон Новый Медвежий

**Лишайница сетчатая – *Dolgoma cribrata* (Staudinger, 1887).** Кордоны Новый Медвежий, Ниман

## АМУРСКИЙ ТИГР — НОВЫЙ ВИД МЛЕКОПИТАЮЩИХ В БУРЕИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

А.Л. Антонов, И.А. Подолякин

Сообщается об обитании тигра в Буреинском природном заповеднике. Впервые в заповеднике следы одного тигра были отмечены в ноябре 2018 г. Затем следы, также одного

животного, были встречены в сентябре 2020 г. В октябре 2020 г. впервые на территории заповедника тигр был снят с помощью фотоловушки на правом берегу р. Левая Бурея близ устья р. Лан. В ноябре, вероятно, эта же особь снова была сфотографирована на этом же месте. В июне 2021 г. был снят тот же тигр, который был сфотографирован в октябре 2020 г. Установлено, что это взрослая самка. В долине р. Левая Бурея в районе устья р. Лан находятся лучшие места обитания лося и изюбря в заповеднике. Приведены также сведения о тигре в окрестностях заповедника. Ключевые слова: тигр, следы, фоторегистрация, Буреинский заповедник, долина р. Левая Бурея.

Амурский тигр – особо охраняемый вид, внесенный в Красные книги РФ и Хабаровского края, ряд международных охранных документов. Анализ публикаций показывает, что тигр в верховьях р. Бурея и, тем более, в бассейнах рек Левая и Правая Бурея, где находится Буреинский заповедник, ранее не встречался [1, 2]. По этим же данным, в первой половине XX в. известны лишь его заходы на сопредельные с заповедником территории – в бассейн р. Ниман (около 51°30’ с.ш.) и в верхние части бассейнов рек Селемджа (под 52°26’ с.ш.) и Амгунь. В 2018 г., впервые с момента организации заповедника (1987 г.), тигр был отмечен на его территории. 18 ноября старший инспектор заповедника В.П. Шичанин обнаружил старые (давность около 6–8 дней) следы одиночного тигра близ устья р. Умальта-Макит в 0,5 км южнее границы заповедника. Путем тропления было установлено, что тигр пришёл с востока – из охранной зоны заповедника по левому берегу р. Бурея, затем повернул на север, перешел по льду р. Бурея в 0,5 км от кордона «Стрелка» в устье р. Умальта-Макит и пошел по её долине вверх. Пройдя около 8 км, он затем повернул на восток и, перевалив водораздел высотой около 950 м н.у.м. между реками Умальта-Макит и Правая Бурея, ушел в направлении ее долины. К сожалению, отпечатки лап были немного засыпаны снегом; измерить их не удалось. После этого какие-либо следы тигра до июня 2020 г. на территории заповедника не отмечались. В июне 2020 г., скорее всего, следы тигра были встречены И.А. Подолякиным на берегу р. Правая Бурея на участке с песком, однако они были несвежие и нечеткие, в связи с чем он принял их за следы очень крупного волка. Почти в это же время В.П. Шичанин обнаружил также нечеткие отпечатки лап на берегу р. Бурея близ слияния рек Левая и Правая Бурея; их состояние также не позволило надежно идентифицировать, кому они принадлежат, и он посчитал их за следы росомахи или небольшого медведя. Новые следы тигра были обнаружены А.Л. Антоновым 29 сентября 2020 г. – удалось найти свежие отпечатки лап на правом берегу р. Левая Бурея в районе устья р. Лан (см. рисунок). Следы были обнаружены на двух участках с мягким грунтом (влажный песок). На первом участке (пересыхающее русло протоки), примерно в 400 м ниже устья р. Лан, зверь прошел вниз вдоль реки по галечной косе у ее границы с молодым пойменным лесом (ива, тополь, ольха). На втором, примерно в 4 км ниже первого участка, зверь прошел дважды – сначала вниз вдоль реки, а затем назад, также по галечной косе близ границы со смешанным (тополь, ива, ель, пихта, черемуха и др.) прирусловым лесом. Ширина пятки (плантарной мозоли) передней лапы составила 9,7–10,2 см (по семи измерениям наиболее чётких отпечатков). Подобный размер пятки соответствует молодому самцу или, что менее вероятно, взрослой самке [3]. Отпечаток передней лапы тигра на берегу протоки р. Левая Бурея 22 Примерно в 300 м от первого места находки следов в этот же день в смешанном долинном лесу на зверовой тропе, которую используют лоси, изюбри и медведи, была установлена фотокамера. Осенью 2020 г. и в ноябре 2020 г. она зафиксировала тигра – было получено всего два снимка; на первом снимке (октябрь, ночное время, черно-белое фото; более точное время съемки не установлено) в кадр зверь попал почти полностью (левый бок), но голова его плохо освещена. На втором (ноябрь, день, цветной снимок) в кадр попали только голова и правая передняя часть тела. Анализ этих снимков не позволил заключить, что это одна и та же особь. Затем камера, вероятно из-за сильных морозов, не работала. В мае 2021 г. она была снова установлена на этом же месте. 24 июня 2021 г. было получено несколько снимков той же особи, которая была снята впервые осенью (в октябре) 2020 г. Анализ рисунка на левом

боку тела, а также сверху на основании хвоста показал, что это одно животное. По фотоснимкам установлено, что это взрослая самка. Почти в это же время, в конце июня 2021 г. следы тигра были встречены на берегу р. Бурея близ устья р. Серегекта (инспектор П. Лисиин, личн. сообщ.), примерно в 16 км ниже границы заповедника, в 35 км от фотоловушки. Однако качество следов не позволило сделать их измерения.

Таким образом, можно заключить, что тигр обитал в заповеднике периодически или постоянно минимум около 10 мес. (с сентября 2020 г. по июнь 2021 г.) или же, что менее вероятно, уже более 2,5 лет – с ноября 2018 г. Возможно, этот тигр пришел на территорию заповедника, скорее всего, с юго-востока – из бассейна верхнего течения р. Амгунь, перевалив хр. Дуссе-Алинь. Ранее в верхней части долины р. Сулук (исток р. Амгунь) и по его притоку р. Ям-Макит (около 70–80 км к юго-западу от кордона «Стрелка») зимой 2017–2018 гг. и 2018–2019 гг. следы тигра неоднократно отмечались охотниками. Зверь, по их сообщениям, преследовал северных оленей в подгольцовых местообитаниях (Ю. Черешнев, А. Удод, личн. сообщ.). Однако, по этим данным, скорее всего, в этих местах обитала другая, более крупная особь. По сообщениям охотника А. Бакулева, почти всю зиму 2020/21 г. тигр обитал в бассейне верхнего течения р. Мерек – левого притока р. Амгунь; при этом он в основном добывал кабаргу (всего более 30 особей за сезон); кроме этого, тигр съел у охотника 4 собаки. 19 июня 2021 г. вечером, около 20.30 ч А. Бакулеву удалось снять тигра (взрослая особь) на видеокамеру мобильного телефона на берегу р. Мерек. Но качество видозаписи не позволяет идентифицировать особь. С северо-востока верховья р. Мерек граничат через перевал (высота около 1500 м) с охранной зоной Буреинского заповедника, расстояние до места, где стоит фотоловушка, по прямой составляет около 35 км. В целом в последние 3–4 года в пределах бассейна верхнего течения р. Амгунь (выше пос. Березовый) отмечаются по следам не менее 2 тигров (охотовед Солнечного РООиР А. Ромашкин, личн. сообщ.). Таким образом, тигр с 2020 г. постоянно или периодически обитает на территории заповедника, в его южной части, в долине р. Левая Бурея. В этих местах, по многолетним наблюдениям, круглый год обычны северный олень и кабарга; здесь наиболее высокие на территории заповедника зимние плотности населения лося; в летний период он здесь также многочислен. Кроме этого, в теплое время года в долине р. Левая Бурея и ее притоков – рек Балаганах (бассейн входит в состав охранной зоны заповедника), Имганах и Лан многочислен изюбрь; но на зиму он уходит из этих мест, и зимовать остается только небольшая часть особей. Долина нижнего и среднего течения р. Левая Бурея, в отличие от остальной территории заповедника, имеет развитую пойму с протоками и островами, где в теплый период обилие воды и травянистых кормов, а в зимний период – древесно-веточных кормов (побеги ив, тополя и др.) обеспечивают благоприятные условия для зимовки копытных [4]. Примерно такие же условия имеются и на территории, прилежащей к заповеднику с юга – в низкогорной части его охранной зоны.

Список литературы

1. Гептнер В.Г. Слудский А.А. Млекопитающие Советского Союза. Т.2, ч.2. М.: Высш. шк., 1972. 552 с.

2. Кучеренко С.П. Тигр. М.: Агропромиздат, 1985. 144 с.

3. Юдин В.Г. Возрастные изменения плантарной мозоли амурского тигра // Материалы междунар. конф. по сохранению амурского тигра. Хабаровск, 25–27 сентября 2003 г. Владивосток: Дальнаука, 2006. С. 220–227.

4. Антонов А.Л. Особенности распределения и сезонных перемещений копытных в заповеднике «Буреинский» // Ареалы, миграции и другие перемещения диких животных: материалы Междунар. науч-практ. конф. (Владивосток, 25–27 ноября 2014 г.) / под. ред А.П. Савельева, И.В. Середкина. Владивосток: ООО «Рея», 2014. С. 5–9.