

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
Государственный природный заповедник "Магаданский"

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора заповедника

\_\_\_\_\_ Ю.Н. Чекалдин

"\_\_" \_\_\_\_\_ 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 № 40

Рис. – 51

Табл. – 39

Стр. – 130

Магадан, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

ИСПОЛНИТЕЛИ .....	4
ПРЕДИСЛОВИЕ .....	5
1. ТЕРРИТОРИЯ ЗАПОВЕДНИКА .....	5
2. ПРОБНЫЕ И УЧЕТНЫЕ ПЛОЩАДИ .....	5
3. РЕЛЬЕФ .....	7
4. ПОЧВЫ .....	7
5. ПОГОДА .....	7
Метеорологические данные .....	7
Снежный покров .....	12
7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ .....	13
7.2. Растительность и ее изменения .....	13
7.2.2.5. Продуктивность ягодников .....	13
8. ФАУНА И ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ .....	15
8.1. Видовой состав фауны .....	15
8.1.1. Новые виды животных (беспозвоночных и позвоночных) .....	15
I. Беспозвоночные .....	15
II. Птицы .....	31
8.1.2. Редкие виды .....	34
Встречи редких видов птиц .....	34
Встречи редких видов млекопитающих .....	43
8.2. Численность видов фауны .....	44
8.2.1. Численность млекопитающих .....	44
1. Зимние маршрутные учеты (ЗМУ) .....	44
2. Относительный учет бурых медведей на Ольском участке .....	46
3. Учет численности мелких млекопитающих .....	48
8.2.2. Численность птиц .....	49
Учет птиц на маршрутах по р. Колыма (Сеймчанский участок) .....	49
8.2.4. Численность рыб .....	50
Численность тихоокеанских лососей .....	50
8.3. Экологические обзоры по отдельным группам животных .....	50
8.3.1. Парнокопытные .....	50
8.3.2. Хищные звери .....	52
8.3.3. Ластоногие и китообразные .....	56
Обследование лежбищ сивуча на о. Матыкиль в июле 2022 г. ....	56

8.3.4. Грызуны .....	64
8.3.5. Зайцеобразные.....	64
8.3.15. Хищные птицы и совы.....	67
Белоплечий орлан <i>Haliaeetus pelagicus</i> (Pallas, 1811) .....	67
8.3.18. Рыбы.....	100
Состояние запасов, биологическая структура стад тихоокеанских лососей реки Тауй .....	100
8.3.20. Водные беспозвоночные .....	108
Мониторинг состояния мидиевой банки на м. Плоский, п-ов Кони .....	108
9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ.....	115
11. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	124
11.1. Ведение картотек .....	124
11.2. Исследования, проводившиеся заповедником.....	124
11.2.1. Научно-исследовательская информация .....	125
11.3. Исследования, проводившиеся сторонними организациями....	125
11.3.1. Перечень экспедиций, работавших на территории заповедника в 2022 г....	125
11.3.2. Список печатных работ сотрудников сторонних организаций, выполненных по материалам, собранным на территории заповедника и поступивших в архив заповедника в 2022 г. ....	127
Литературные источники, цитируемые в Летописи природы.....	128

## ИСПОЛНИТЕЛИ

Сотрудники научного отдела заповедника: заместитель директора по науке к.б.н. И.Г.Утехина, н.с. В.В.Иванов, н.с. Е.А.Дубинин, инженер по мониторингу С.А.Шершенкова.

Кава-Челомджинский участок: старший гос. инспектор В.А.Биденко, гос. инспекторы О.В.Шмидер, А.В.Аханов, Е.А.Степанов, А.А.Степанов, Н.Г.Данилкин, А.С. Зубко.

Сеймчанский участок: гос.инспекторы В.С.Аммосов, А.И.Паршин, Г.М.Бута, Ю.И.Паршин.

Ольский участок: старший гос. инспектор А.Б.Беленький, гос.инспекторы: В.Г.Лебедкин, С.Заика, А.А.Горбунов.

Ямский участок: старший гос.инспектор С.А.Мондо, гос.инспектор С.В.Подаренко.

Сотрудники заповедника: зам. директора по экопросвящению Е.А.Максимова, старший гос. инспектор в области охраны окружающей среды-начальник оперативной группы заповедника И.В. Учув, гос. инспектор опер. группы Р.В.Сарлин.

Сотрудники ИБПС ДВО РАН:

– лаборатория экологии млекопитающих – с.н.с., к.б.н. А.Н.Лазуткин.

– лаборатория орнитологии – н.с. Ю.А.Слепцов.

Сотрудники КФ ТИГ ДВО РАН: вед.н.с., к.б.н. В.Н.Бурканов.

Лаборатория лососевых экосистем Магаданского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («МагаданНИРО»): и.о. зав. лаб. И.С. Голованов.

Сотрудники лаборатории макроэкологии и биогеографии беспозвоночных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургского государственного университета»: зав.лаб. д.б.н. М.В. Винарский, к.б.н. Е.С. Бабушкин.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Летопись природы за 2022 год, книга № 40, охватывает период наблюдений в природном комплексе заповедника «Магаданский» с 1 декабря 2021 г. по 30 ноября 2022 г. Она включает в себя 9 разделов, перечисленных в Содержании. Сведения о расположении участков заповедника и его кордонов представлены в книгах № 1-13. На Ольском участке заповедника единственный кордон «Мыс Плоский» действует только в период навигации. На Ямском участке в 2022 г. остался единственный действующий кордон «Халанчига». На Кава-Челомджинском участке в 2022 г. были законсервированы два кордона на р. Челомджа: к лету – кордон «Молдот», к осени – кордон «Хета».

### 1. ТЕРРИТОРИЯ ЗАПОВЕДНИКА

Общая площадь заповедных земель за отчетный период не изменилась и составляет 883817 га. По правоудостоверяющим документам площадь заповедника составляет 883818 га за счет того, что участок в 1 га, отведенный под кордон "Центральный" и научный стационар, отнесен к категории «земель особо охраняемых территорий и объектов» (Свидетельство о государственной регистрации права собственности Российской Федерации на земельные участки 49АА № 1099319 от 05.05.2012 г.).

### 2. ПРОБНЫЕ И УЧЕТНЫЕ ПЛОЩАДИ, КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТКИ, ПОСТОЯННЫЕ (ВРЕМЕННЫЕ) МАРШРУТЫ

Описание существующих **площадок по оценке урожая ягодных кустарников** – в книгах Летописи природы за 2004 г. (№ 22), за 2007 г. (№ 25) и за 2018 (№ 36).

В Летописи природы за 2020 г. (книга № 38) приводятся уточненные координаты всех существующих площадок по учету плодоношения ягодных кустарников на Кава-Челомджинском участке.

**Постоянные маршруты по проведению ЗМУ** описаны в книгах Летописи природы №№ 24, 25 и 28 за 2006, 2007 и 2010 годы соответственно. В 2022 г. был заложен новый маршрут общей протяженностью 34,0 км по левобережью р. Кава, начинающийся в 1 км выше устья р. Омылен и заканчивающийся на русле Кавы в 1 км ниже прижима 95 км.

**Станции по мониторингу мидиевой банки** на Ольском участке описаны в Летописи природы № 32 за 2014 год.

**Работа автоматических автономных фоторегистраторов, установленных на лежбище сивучей на о. Матыкиль (Ямские о-ва).** Камеры были установлены на лежбище в июле 2013 г. сотрудниками КФ ТИГ ДВО РАН и расположены на склонах

берега над лежищем таким образом, чтобы покрыть всю площадь, на которой размножаются сивучи.

Осмотр и обслуживание фоторегистраторов проведено 16 июля 2022 г. Работа заключалась во внешнем осмотре и фиксации повреждений влагозащитных боксов, в которых находились регистраторы, их очистку от коррозии и грязи, в замене поглотителя влаги силикагеля, СД карт памяти, в проверке установленных в боксах фотоаппаратов и электронных блоков питания и частоты съемки, а также в ремонте и замене неисправных солнечных панелей и аккумуляторных батарей. Также проверялись крепления платформ, на которых камеры прикреплены к скалам.

**Регистратор № 1:** Внешние повреждения – следы на верхней ручке бокса от удара камнем. Однако бокс был цел. При вскрытии влаги внутри не обнаружено. Таймер находился в рабочем режиме, но камера не реагировала на изменение режимов съемки, что свидетельствовало о нарушении ее электропитания. При извлечении камеры из бокса было обнаружено, что крышка батареи камеры открыта. При ее открытии подача питания на камеру отключается. Вероятно, падение камня вызвало сильное сотрясение камеры, в результате которого крышка батареи выскочила из защелки и она открылась. В результате камера оказалась без питания и не работала. При просмотре фотографий выяснилось, что это произошло на следующий день после обслуживания в августе 2021 года. Таким образом, эта камера не работала весь год.

**Регистратор № 2:** Снаружи повреждений нет. Камера находилась в рабочем состоянии в режиме съемки. На СД карте памяти обнаружено 26988 фотографий. Качество фотографий высокое. Позволяет получить полную картину событий, происходивших на этом участке за год. Камера работала в течение года ежедневно, за исключением 6 дней в период с 22 по 27 января 2022 года, когда она не включалась из-за низкого заряда батареи, что произошло из-за налипания и замерзания снега на солнечную панель. В этой камере находился аккумулятор, установленный еще в 2013 году.

Произведена замена на новый аккумулятор ДЕЛТА-12 мощностью 12 ампер часов.

**Регистратор № 3:** Внешних повреждений нет. Находился в рабочем режиме. На СД карте обнаружено 27800 фотографий. Камера работала ежедневно 340 суток без пропусков. Обслуживание заключалось лишь в замене силикагеля, СД карты и чистки стекла.

**Регистратор № 4:** Внешних повреждений нет. Регистратор находился в рабочем режиме. На СД карте обнаружено 21632 фотографии. Камера работала 263 дня из 340 дней (77% времени). Сбои в работе камеры на несколько дней наблюдались в сентябре, октябре, марте и наиболее продолжительный перерыв – с 16 ноября по 14 января. Этот

регистратор отработал на лежбище уже 9 лет. Поэтому произведена замена всех элементов в боксе – камеры, таймера и регулятора заряда батареи и самой батареи. В бокс поставлена более современная камера Canon SL1 с разрешением 40 мегапикселей. Регистратор настроен на режим съемки 1 раз в 10 минут, как и все другие камеры.

**Регистратор № 5:** Этот регистратор был заменен на новый в августе 2021 года. Внешних повреждений на нем не отмечено. Камера находилась в рабочем режиме. На СД карте обнаружено 26294 фотографии. Камера снимала 312 дней из 340 (92% времени). Камера не работала в наиболее темное время года – с 27 декабря по 5 февраля. Остановка была связана с разрядом батареи, вероятно, из-за обмерзания солнечной панели. В целом камера не требовала какого-либо ремонта. Были заменены селикагель и СД карта памяти.

**Регистратор № 6:** Внешних повреждений на регистраторе нет. Камера находилась в рабочем режиме. На СД карте обнаружено 22512 фотографий. Камера находится под самой скалой с левого края лежбища (южный конец). Отвесная скала полностью перекрывает доступ света с южной стороны для солнечной панели. А зимой солнце на севере бывает очень короткий период времени. Поэтому у нее регулярно происходит разряд батареи в наиболее короткие дни года. В текущем сезоне камера работала 259 дней из 340 (76% времени). В наиболее темный период года, с 13 ноября по 5 февраля, камера не работала по указанной выше причине. Обслуживание регистратора заключалось лишь в замене селикагеля и СД карты.

### 3. РЕЛЬЕФ

За отчетный период изменений рельефа не отмечено.

### 4. ПОЧВЫ

В 2022 г. почвенные исследования в заповеднике не проводились.

### 5. ПОГОДА

#### **Метеорологические данные**

Для оценки климатического мониторинга и текущих данных о погоде на территории заповедника используются метеорологические данные из опубликованных в Интернете архивов трех метеостанций:

– «Талон», находящейся в 30 км от нижней границы Кава-Челомджинского участка (ссылка на сайт – [http://rp5.ru/archive.php?wmo\\_id=31092](http://rp5.ru/archive.php?wmo_id=31092)) (табл. 5.1.);

– «Мыс Алевина», расположенной непосредственно на территории Ольского участка заповедника (ссылка на сайт – [http://rp5.ru/archive.php?wmo\\_id=25916](http://rp5.ru/archive.php?wmo_id=25916)) (табл. 5.2.);

Таблица 5.1.

Основные метеорологические показатели погоды на метеостанции «Талон»  
по месяцам за декабрь 2021 г. и январь-ноябрь 2022 г.

Год, месяц	Декада, значение	Температура воздуха, °С			Сумма осадков, мм	Число дней с осадками		Влажность, %		Высота снежного покрова, см
		средн.	мин.	макс.		дождь	снег	средн.	мин.	
Декабрь 2021 г.	1	-25,3	-40,9	-10,8	50		13	73	41	61,8
	2	-20,6	-36,5	-10,8	27		8	81	56	62,0
	3	-25,0	-40,3	-12,9	2,1		3	68	41	64,0
	среднее	-23,6	-39,2	-11,5	26,4		8	74	46	62,6
Январь 2022 г.	1	-16,8	-36,4	-0,7	29,0		5,0	84,0	46,0	72,1
	2	-28,3	-37,5	-12,0	-		-	76,0	61,0	75,5
	3	-24,0	-39,9	-4,5	14,0		5,0	73,0	51,0	78,5
	среднее	-23,0	-37,9	-5,7	21,5		5,0	77,7	52,7	75,4
Февраль 2022 г.	1	-19,5	-33,9	-4,6	0,5		1,0	70,0	27,0	81,9
	2	-25,7	-37,8	-8,8	-		-	63,0	32,0	79,0
	3	-21,8	-38,6	-7,1	-		-	60,0	23,0	78,9
	среднее	-22,3	-36,8	-6,8	0,5		1,0	64,3	27,3	79,9
Март 2022 г.	1	-15,7	-36,1	1,8	30,0		4,0	68,0	31,0	84,8
	2	-12,4	-30,6	1,3	1,8		3,0	70,0	26,0	101,9
	3	-12,5	-28,9	-1,1	5,4		4,0	67,0	32,0	100,4
	среднее	-13,5	-31,9	0,7	12,4		3,7	68,3	29,7	95,7
Апрель 2022 г.	1	-8,6	-26,5	1,8	27,0		5,0	69,0	28,0	101,5
	2	-6,9	-25,9	2,5	0,5		3,0	62,0	26,0	109,9
	3	-0,6	-14,7	8,9	0,0		1,0	60,0	30,0	93,8
	среднее	-5,4	-22,4	4,4	9,2		3,0	63,7	28,0	101,7
Май 2022 г.	1	1,9	-7,6	10,5	18,0	6,0		80,0	33,0	65,0
	2	2,4	-2,5	9,1	150,0	9,0		89,0	51,0	26,0
	3	5,1	-1,1	19,6	72,0	10,0		82,0	27,0	3,0
	среднее	3,1	-3,7	13,1	80,0	8,3		83,7	37,0	31,3
Июнь 2022 г.	1	10,1	1,4	24,1	32,0	6,0		76,0	33,0	
	2	8,1	2,6	21,6	21,0	8,0		87,0	46,0	
	3	12,0	4,2	29,2	1,3	4,0		81,0	37,0	
	среднее	10,1	2,7	25,0	18,1	6,0		81,3		
Июль 2022 г.	1	16,6	4,6	29,1	9,0	3,0		77,0	18,0	
	2	18,9	7,7	30,5	0,3	2,0		77,0	30,0	
	3	15,8	5,0	28,4	24,0	6,0		79,0	26,0	
	среднее	17,1	5,8	29,3	11,1	3,7		77,7		
Август 2022 г.	1	15,0	5,4	23,7	12,0	5,0		84,0	47,0	
	2	14,2	8,9	22,1	48,0	8,0		92,0	44,0	
	3	12,8	2,7	22,5	62,0	9,0		90,0	44,0	
	среднее	14,0	5,7	22,8	40,7	7,3		88,7		

Год, месяц	Декада, значение	Температура воздуха °С			Сумма осадков, мм	Число дней с осадками		Влажность, %		Высота снежного покрова, см
		сред.	мин.	макс.		дождь	снег			
Сентябрь 2022 г.	1	9,4	-0,6	18,5	62,0	6,0		91,0	36,0	
	2	6,0	-4,8	18,4	36,0	3,0		78,0	21,0	
	3	3,8	-4,6	12,5	33,0	4,0		73,0	23,0	
	среднее	6,4	-3,3	16,5	43,7	4,3		80,7	26,7	
Октябрь 2022 г.	1	-3,3	-15,6	7,0	12,0		2,0	77,0	38,0	11,8
	2	-6,0	-18,0	3,6	0,3		1,0	69,0	31,0	9,0
	3	-10,3	-20,4	-1,5	3,8		3,0	75,0	30,0	8,9
	среднее	-6,5	-18,0	3,0	5,4		2,0	73,7	33,0	9,9
Ноябрь 2022 г.	1	-11,6	-30,8	-2,6	15,0		6,0	84,0	44,0	17,7
	2	-24,9	-33,0	-10,7	1,1		2,0	77,0	46,0	21,2
	3	-19,4	-37,8	-1,9	52,0		7,0	84,0	66,0	40,6
	среднее	-18,6	-33,9	-5,1	22,7		5,0	81,7	52,0	26,5

Таблица 5.2.

Основные метеорологические показатели погоды на метеостанции «Мыс Алевина» по месяцам за декабрь 2021 г. и январь-ноябрь 2022 г.

Год, месяц	Декада, значение	Температура воздуха, °С			Сумма осадков, мм	Число дней с осадками		Влажность, %		Высота снежного покрова, см
		средн.	мин.	макс.		дождь	снег	средн.	мин.	
Декабрь 2021 г.	1	-40,0	-48,2	-28,2	9,2		5,0	63,0	54,0	30,3
	2	-40,6	-48,9	-30,6	3,0		3,0	62,0	52,0	32,5
	3	-37,1	-50,5	-24,6	6,6		7,0	65,0	50,0	34,2
	среднее	-39,2	-49,2	-27,8	6,3		5,0	63,3	52,0	32,3
Январь 2022 г.	1	-28,8	-44,1	-23,2	24,0		8,0	74,0	51,0	52,1
	2	-40,2	-49,2	-23,2	0,3		1,0	63,0	51,0	57,2
	3	-39,5	-50,1	-22,0	4,8		4,0	63,0	50,0	51,7
	среднее	-36,2	-47,8	-22,8	9,7		4,3	66,7	50,7	53,7
Февраль 2022 г.	1	-36,5	-47,7	-21,0	1,0		2,0	65,0	53,0	51,4
	2	-40,2	-47,4	-27,5				59,0	51,0	50,0
	3	-30,5	-48,4	-17,1				68,0	48,0	55,0
	среднее	-35,7	-47,8	-21,9	1,0		2,0	64,0	50,7	52,1
Март 2022 г.	1	-22,0	-36,8	-12,6	5,4		7,0	75,0	59,0	67,1
	2	-18,1	-32,8	-1,4	1,6		1,0	69,0	34,0	59,4
	3	-13,6	-29,2	-3,7	7,6		5,0	72,0	39,0	61,2
	среднее	-17,9	-32,9	-5,9	4,9		4,3	72,0	44,0	62,6

Год, месяц	Декада, значение	Температура воздуха, °С			Сумма осадков, мм	Число дней с осадками		Влажность, %		Высота снежного покрова, см
		средн.	мин.	макс.		дождь	снег	средн.	мин.	
Апрель 2022 г.	1	-14,1	-29,5	-3,7	0,5		1,0	60,0	29,0	59,1
	2	-9,7	-30,2	1,9	7,4		2,0	62,0	32,0	63,0
	3	-3,1	-16,2	3,9	3,5		5,0	68,0	36,0	58,8
	среднее	-9,0	-25,3	0,7	3,8		2,7	63,3	32,3	60,3
Май 2022 г.	1	5,2	-10,5	13,6	0,8	1,0		54,0	28,0	27,9
	2	8,4	-2,4	15,8	1,5	1,0		53,0	21,0	4,0
	3	10,7	-1,6	20,6	4,7	2,0		59,0	26,0	
	среднее	8,1	-4,8	16,7	2,3	1,3		55,3	25,0	
Июнь 2022 г.	1	12,6	-1,3	25,5	14,0	5,0		65,0	18,0	
	2	12,8	-1,2	22,5	20,0	5,0		70,0	22,0	
	3	14,8	6,9	32,9	11,0	3,0		73,0	20,0	
	среднее	13,4	1,5	27,0	15,0	4,3		69,3	20,0	
Июль 2022 г.	1	17,6	5,2	35,6	4,6	5,0		74,0	19,0	
	2	20,4	8,2	34,8	16,0	6,0		73,0	27,0	
	3	14,3	-0,1	25,1	0,0	1,0		67,0	22,0	
	среднее	17,4	4,4	31,8	6,9	4,0		71,3	22,7	
Август 2022 г.	1	18,9	7,2	29,6	0,5	1,0		71,0	29,0	
	2	14,6	4,9	24,6	7,1	5,0		81,0	45,0	
	3	12,5	0,5	20,8	12,0	7,0		82,0	34,0	
	среднее	15,3	4,2	25,0	6,5	4,3		78,0	36,0	
Сентябрь 2022 г.	1	9,1	-2,7	21,7	17,0	4,0		76,0	27,0	
	2	3,5	-8,4	12,5	11,0	5,0		80,0	30,0	
	3	-0,3	-9,0	7,5	42,0	5,0		90,0	46,0	
	среднее	4,1	-6,7	13,9	23,3	4,7		82,0	34,3	
Октябрь 2022 г.	1	-5,5	-19,1	0,3	22,0		6,0	84,0	50,0	12,8
	2	-11,7	23,8	-4,4	8,4		8,0	83,0	61,0	19,3
	3	-14,3	-27,9	-3,2	4,8		5,0	78,0	46,0	19,0
	среднее	-10,5	-7,7	-2,4	11,7		6,3	81,7	52,3	17,0
Ноябрь 2022 г.	1	-23,6	-33,9	-12,0	4,3		6,0	79,0	67,0	21,6
	2	-34,4	-42,8	-23,9	4,8		3,0	69,0	60,0	26,4
	3	-32,2	-40,7	-26,6	23,0		8,0	70,0	63,0	31,8
	среднее	-30,1	-39,1	-20,8	10,7		5,7	72,7	63,3	26,6

– «Балыгычан», находящейся в 15 км от нижней границы Сеймчанского участка  
(ссылка на сайт – [http://rp5.ru/archive.php?wmo\\_id=25611](http://rp5.ru/archive.php?wmo_id=25611)) (табл.5.3).

Таблица 5.3.

Основные метеорологические показатели погоды на метеостанции «Балыгычан»  
по месяцам за декабрь 2021 г. и январь-ноябрь 2022 г.

Год, месяц	Декада, значение	Температура воздуха, °С			Сумма осадков, мм	Число дней с осадками		Влажность, %		Высота снежного покрова, см
		средн.	мин.	макс.		дождь	снег	средн.	миним.	
Декабрь 2021 г.	1	-40,0	-48,2	-28,2	9,2		5,0	63,0	54,0	30,3
	2	-40,6	-48,9	-30,6	3,0		3,0	62,0	52,0	32,5
	3	-37,1	-50,5	-24,6	6,6		7,0	65,0	50,0	34,2
	среднее	-39,2	-49,2	-27,8	6,3		5,0	63,3	52,0	32,3
Январь 2022 г.	1	-28,8	-44,1	-23,2	24,0		8,0	74,0	51,0	52,1
	2	-40,2	-49,2	-23,2	0,3		1,0	63,0	51,0	57,2
	3	-39,5	-50,1	-22,0	4,8		4,0	63,0	50,0	51,7
	среднее	-36,2	-47,8	-22,8	9,7		4,3	66,7	50,7	53,7
Февраль 2022 г.	1	-36,5	-47,7	-21,0	1,0		2,0	65,0	53,0	51,4
	2	-40,2	-47,4	-27,5				59,0	51,0	50,0
	3	-30,5	-48,4	-17,1				68,0	48,0	55,0
	среднее	-35,7	-47,8	-21,9	1,0		2,0	64,0	50,7	52,1
Март 2022 г.	1	-22,0	-36,8	-12,6	5,4		7,0	75,0	59,0	67,1
	2	-18,1	-32,8	-1,4	1,6		1,0	69,0	34,0	59,4
	3	-13,6	-29,2	-3,7	7,6		5,0	72,0	39,0	61,2
	среднее	-17,9	-32,9	-5,9	4,9		4,3	72,0	44,0	62,6
Апрель 2022 г.	1	-14,1	-29,5	-3,7	0,5		1,0	60,0	29,0	59,1
	2	-9,7	-30,2	1,9	7,4		2,0	62,0	32,0	63,0
	3	-3,1	-16,2	3,9	3,5		5,0	68,0	36,0	58,8
	среднее	-9,0	-25,3	0,7	3,8		2,7	63,3	32,3	60,3
Май 2022 г.	1	5,2	-10,5	13,6	0,8	1,0		54,0	28,0	27,9
	2	8,4	-2,4	15,8	1,5	1,0		53,0	21,0	4,0
	3	10,7	-1,6	20,6	4,7	2,0		59,0	26,0	
	среднее	8,1	-4,8	16,7	2,3	1,3		55,3	25,0	
Июнь 2022 г.	1	12,6	-1,3	25,5	14,0	5,0		65,0	18,0	
	2	12,8	-1,2	22,5	20,0	5,0		70,0	22,0	
	3	14,8	6,9	32,9	11,0	3,0		73,0	20,0	
	среднее	13,4	1,5	27,0	15,0	4,3		69,3	20,0	
Июль 2022 г.	1	17,6	5,2	35,6	4,6	5,0		74,0	19,0	
	2	20,4	8,2	34,8	16,0	6,0		73,0	27,0	
	3	14,3	-0,1	25,1	0,0	1,0		67,0	22,0	
	среднее	17,4	4,4	31,8	6,9	4,0		71,3	22,7	
Август 2022 г.	1	18,9	7,2	29,6	0,5	1,0		71,0	29,0	
	2	14,6	4,9	24,6	7,1	5,0		81,0	45,0	
	3	12,5	0,5	20,8	12,0	7,0		82,0	34,0	
	среднее	15,3	4,2	25,0	6,5	4,3		78,0	36,0	

Окончание табл.5.3.

Год, месяц	Декада, значение	Температура воздуха, °С			Сумма осадков, мм	Число дней с осадками		Влажность, %		Высота снежного покрова, см
		средн.	мин.	макс.		дождь	снег	средн.	миним.	
Сентябрь 2022 г.	1	15,3	4,2	25,0	6,5	4,3		78,0	36,0	
	2	9,1	-2,7	21,7	17,0	4,0		76,0	27,0	
	3	3,5	-8,4	12,5	11,0	5,0		80,0	30,0	
	среднее	9,3	-2,3	19,7	11,5	4,4		78,0	31,0	
Октябрь 2022 г.	1	-5,5	-19,1	0,3	22,0		6,0	84,0	50,0	12,8
	2	-11,7	-23,8	-4,4	8,4		8,0	83,0	61,0	19,3
	3	-14,3	-27,9	-3,2	4,8		5	78	46	19
	среднее	-10,5	-23,6	-2,4	11,7		6,3	81,7	52,3	17,0
Ноябрь 2022 г.	1	-23,6	-33,9	-12,0	4,3		6,0	79,0	67,0	21,6
	2	-34,4	-42,8	-23,9	4,8		3,0	69,0	60,0	26,4
	3	-32,2	-40,7	-26,6	23,0		8,0	70,0	63,0	31,8
	среднее	-30,1	-39,1	-20,8	10,7		5,7	72,7	63,3	26,6

### Снежный покров

Высота снега измерялась раз в 10 дней по снегомерным линейкам, установленным стационарно вблизи каждого кордона. В сезон 2021-2022 гг. наблюдения за снежным покровом проводились на двух участках заповедника: Кава-Челомджинском (табл. 5.4) и Ямском (табл. 5.5).

Таблица 5.4.

Высота снежного покрова (см) на кордонах Кава-Челомджинского участка в 2020-2022 гг.

Кордон	Дата	октябрь			ноябрь			декабрь			январь			февраль		март			апрель			май				
		10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	1-2	10	20	30	10	20	30	10	20	30	
Центральный	2020-2021		0	2	36	32	32	43	44	41	41	51	49	49	49	48	48	48	56	62	67	56	18			
	2021-2022							39	49	45		56	51	55	55		55	66			59	45				
Молдот	2020-2021		0	4	12	8	8	14	14		14	15	15	15	15	14			16	10	11	0	0			
	2021-2022							20	20		25	25	25	24												
Хета	2020-2021		0	5	30	25	25	35	30	30	30	30	28	24	24	24	26	21	27	12	11	7	0			
	2021-2022							50		51	50									75	52	22				

Таблица 5.5.

Высота снежного покрова (см) на кордоне Халанчига Ямского участка в 2020-2022 гг.

Дата	октябрь			ноябрь			декабрь			январь			февр.		март			апрель			май			
	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	1-2	10	20	30	10	20	30	10	20	30
2020-2021		0	0	5	20	30	60	50	60	65	65	60	72	72	72	72	55	65	65	65	60	35		
2021-2022							55	80	100	100	100	80	80	80	81	120	110	125	120	115	110	100	60	20

## 7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

### 7.2. Растительность и ее изменения

#### 7.2.2.5. Продуктивность ягодников

В 2022 г. учет урожая ягодных кустарников на Кава-Челомджинском участке провели 2 и 3 августа сотрудники научного отдела заповедника В.В.Иванов и С.А.Шершенкова, волонтер Е.А.Максимова, при техническом обеспечении работ старшим гос.инспектором В.А.Биденко. Результаты учетов представлены в таблице 7.5.

Таблица 7.1.

Результаты количественного учета урожая 4 видов ягодных кустарников в 2022 г.

Вид, № площадки	Размер площадки, м <sup>2</sup>	Число ягод на учетной площадке	Среднее количество ягод с куста		Масса 100 ягод, г		Средний вес одной ягоды, г	Вес всех ягод с площадки, г
			Кустов, n	$x \pm sd$	Проб, n	$x \pm sd$		
Голубика, пл. № 1	9	841	25	17,5±8,7	8	24,8±3,4	0,25	208,6
Голубика, пл. № 2	9	422	8	46,8±67,1	4	29,3±2,9	0,29	122,3
Голубика, пл. № 8	9	337	7	26,4±54,2	3	26,8±3,4	0,26	86,6
Жимолость, пл. № 5	100	Учет не проводился						
Жимолость, пл. № 6	100	Учет не проводился						
Жимолость, пл. № 9	100	149	15	11,2±7,2	1	–	0,32	47,7
Смородина дикуша, пл. № 4	100	474	7	54,7±62,6	4	47,8±4,9	0,46	216,90
Смородина дикуша, пл. № 10	100	Учет не проводился						
Шиповник иглистый, пл. № 7	100	38	7	4,0±6,2	–	–	0,68	25,7

В предыдущем 2021 г. учет на площадках не проводился, поэтому продуктивность ягодников на площадках сравнивается с таковой в 2020 г.

По **голубике** урожай второй год подряд продолжал повышаться и занял на первой и восьмой площадках третье место, а на второй – четвертое по количеству ягод за все годы учетов. Вес ягод явно отставал от количественных показателей, так как половина ягод с первой и второй площадок были зелеными. Площадка № 1, очевидно, расположена в наиболее благоприятных условиях. Урожай на ней всегда обильнее, чем на остальных двух. В 2020 г. средний размер ягоды на ней, несмотря на множество зеленых, был больше среднего размера ягоды с площадки № 8, на которой большинство ягод были спелыми. Площадка № 2 переувлажнена и продолжает зарастать осокой и хвощом, кусты голубики здесь угнетены и почти не видны среди травы. В 2020 г. на этой площадке было больше всего зеленых ягод, а средний вес одной ягоды был наименьшим. Несмотря на это, урожай с площадки № 2 превзошел по количеству ягод площадку № 8, которая находится на более прогреваемом солнцем, но и более сухом, недостаточно увлажненном левом борту пологого распадка с небольшим ручейком. Голубика на обеих площадках (№ 2 и № 8) страдает: на первой угнетается травянистой растительностью, на второй – недостатком влаги.

**Жимолость** на всех площадках снизила свой урожай по сравнению с 2019 годом. Урожай жимолости 2022 г. сходен с урожаем 2015 г. – ягод мало, но они достаточно крупные, в частности, из-за того, что практически все зрелые. Из-за теплого лета жимолость к началу августа созрела полностью и, возможно, кое-где ягоды уже начали опадать. На площадке № 5, как и в 2015 году, на кустах не было найдено ни одной ягоды.

Площадка № 7 по учету урожая **шиповника иглистого** на острове 95-км продолжает зарастать спиреей иволистной и вейником Лангсдорфа, в зарослях которых почти не видно кустов шиповника. Плодоносящие кусты шиповника в 2022 г. находились только близ северо-западной стороны площадки, на наиболее возвышенном участке. Плоды, собранные 31 июля, были зелеными, лишь слегка покраснели с одного бока, по размеру несколько крупнее, чем в 2020 году. Урожай шиповника продолжает оставаться низким, и такая ситуация наблюдается в других местах острова, за пределами учетной площадки.

В 2022 г. учет урожая **смородины дикуши** (охты) проведен на двух площадках: № 4 и № 10, заложенной в 2018 г. Как и площадки по жимолости № 5 и № 6, площадки по охте находятся одна от другой достаточно близко: в 140 м в меридиональном направлении. Растительность и рельеф на площадках сходны, но урожай значительно различается. Вероятно, на площадке № 4, находящейся выше по течению реки, кусты

смородины более старые и более продуктивные, чем на площадке № 10, куда смородина попала позже, расселяясь с паводковыми водами. Урожай на площадках различался и по степени зрелости: на площадке № 4 4/5 ягод были зелеными, на площадке № 10 – только половина. Об этом же говорит и средний вес 1 ягоды, на площадке № 10 он больше. Сравнивая урожай по годам, можно сказать, что на площадке № 4 он был средним, оставшись на уровне 2020 года, а на площадке № 10 был несколько меньше урожая 2018 года.

В целом показатели (количество и вес плодов) «валовой» продукции со всех площадок второй год подряд медленно повышается, но находится лишь на 4 месте от низших показателей за все годы наблюдений.

## 8. ФАУНА И ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ

### 8.1. Видовой состав фауны

#### 8.1.1. Новые виды животных и новые места обитания ранее зарегистрированных видов

#### I. БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

#### **Инвентаризация фауны пресноводных моллюсков заповедника «Магаданский»**

Группа сотрудников Лаборатории макроэкологии и биогеографии Санкт-Петербургского государственного университета (М.В. Винарский, Е.С. Бабушкин) при поддержке сотрудников Заповедника в период с 15 по 23 августа 2022 г. провела обследование водотоков долины рек Кава и Тауй (Кава-Челомджинский участок заповедника и прилегающие территории) с целью выявления фауны пресноводных моллюсков (Bivalvia, Gastropoda). Работы были проведены в рамках Договора между заповедником «Магаданский» и Санкт-Петербургским государственным университетом и являлись частью выполнения проекта РНФ № 19-14-00066-П «Влияние ландшафтно-зональных условий и антропогенных воздействий на биологическое разнообразие и экосистемы пресных вод Арктики (в масштабе геологического и исторического времени)».

Значительное разнообразие беспозвоночных животных, которые в течение какой-либо стадии жизненного цикла используют пресноводные водоемы и водотоки в качестве местообитаний, и важнейшая роль гидробионтов в функционировании водных экосистем обуславливают актуальность исследований по инвентаризации их фаун. Знания о видовом составе пресноводных беспозвоночных отдельных территорий и регионов необходимы для биогеографических и фауногенетических реконструкций. Для ООПТ инвентаризация фауны необходима для организации мониторинга водных экосистем на многолетней

основе. Отметим, что до сих пор в научной литературе имеются лишь фрагментарные сведения о фауне пресноводных беспозвоночных (включая моллюсков) водоемов и водотоков заповедника «Магаданский» и сопредельных территорий.

Представленные в отчете результаты основаны на обработке качественных сборов малакофауны, взятых в августе 2022 г.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОД

Во время полевых работ на территории заповедника в различных водоемах и водотоках авторами отчета были проведены сборы проб водных беспозвоночных (включая моллюсков). Всего было обследовано 34 водных объекта восьми различных типов (табл. 8.1, рис. 1).

Таблица 8.1.

Водные объекты, обследованные во время полевых работ в заповеднике «Магаданский» (Кава-Челомджинский участок) и на сопредельных территориях, август 2022 г.

№	Тип	Водные объекты и их координаты	
1	ручьи	Мылен, N59°45'39.0900"E148°07'14.9109"	
2		Омылен, N59°46'09.7609"E148°12'19.9618"	
3	малые реки	Кавинка, N59°37'53.3619" E147°09'55.8469"	
4		Чукча, N59°39'22.2730" E147°27'09.2655"	
5		Витая, N59°42'39.0109" E147°26'58.2191"	
6		Эльгенджа, N59°42'35.6797"E147°37'59.0725"	
7	крупные реки	Кава, N59°46'52.3604" E148°00'32.6826"	
8	придаточные водоемы рек	протока р. Кава выше кордона «Центральный», N59°45'47.2593" E148°05'55.6549"; N59°46'20.1254" E148°00'39.8666"	
9		протока р. Кава у оз. Внутреннее, N59°46'51.0157" E148°00'00.7313"	
10–13		протоки р. Тауй ниже кордона «Центральный», N59°46'22.2254" E148°25'23.3299"; N59°46'49.4638" E148°25'06.8761"; N59°47'14.4027" E148°22'33.7714"; N59°47'16.7156" E148°22'02.7178"	
14		залив р. Тауй ниже кордона «Центральный», N59°48'08.3836" E148°20'39.6766"	
15		протока из оз. Няша в р. Кава, N59°43'31.1099" E147°49'42.7983"	
16		залив р. Кава "Утиный угол", N59°41'59.3227" E147°32'06.9006"	
17		залив р. Чукча, N59°33'52.7499" E147°28'37.1733"	
18		залив руч. Омылен, N59°46'09.7609" E148°12'19.9618"	
19		водоемы низкой поймы	по правому берегу р. Кава в районе устья руч. Мылен, N59°45'53.7360" E148°05'53.8009"
20, 21			у оз. Няша, N59°43'37.9444" E147°49'37.3910"; N59°43'42.4226" E147°49'28.6620"
22, 23	по левому берегу р. Кава в районе устья р. Челомджа, N59°46'18.2819" E148°08'54.3941"; N59°46'22.1774" E148°09'40.1247"		
24	водоемы высокой поймы	по правому берегу р. Кавинка, N59°37'52.0341" E147°10'02.3357"	
25, 26		по левому берегу р. Кава в районе устья р. Чукча, N59°40'30.3322" E147°24'24.8826"; N59°40'48.5060" E147°23'57.9232"	
27		по правому берегу р. Олочан, N59°43'01.2945" E147°27'17.2220"	
28		по левому берегу р. Эльгенджа, N59°42'37.2382" E147°38'03.7074"	
29		по левому берегу р. Тауй в окрестностях кордона «Центральный», N59°48'26.3700" E148°17'50.6600"	

№	Тип	Водные объекты и их координаты
30	материковые озера	Внутреннее, N59°46'51.9521" E148°00'54.7754"
31		Няша, N59°43'57.9324" E147°48'16.5284"
32		Чукча, N59°32'51.0050" E147°23'50.3529"
33	временные водоемы	лужи на берегу р. Кава в районе устья руч. Мылен, N59°46'01.2042" E148°06'20.0651"
34		овраг в лесу у оз. Внутреннее, N59°46'49.4833" E148°00'38.8624"

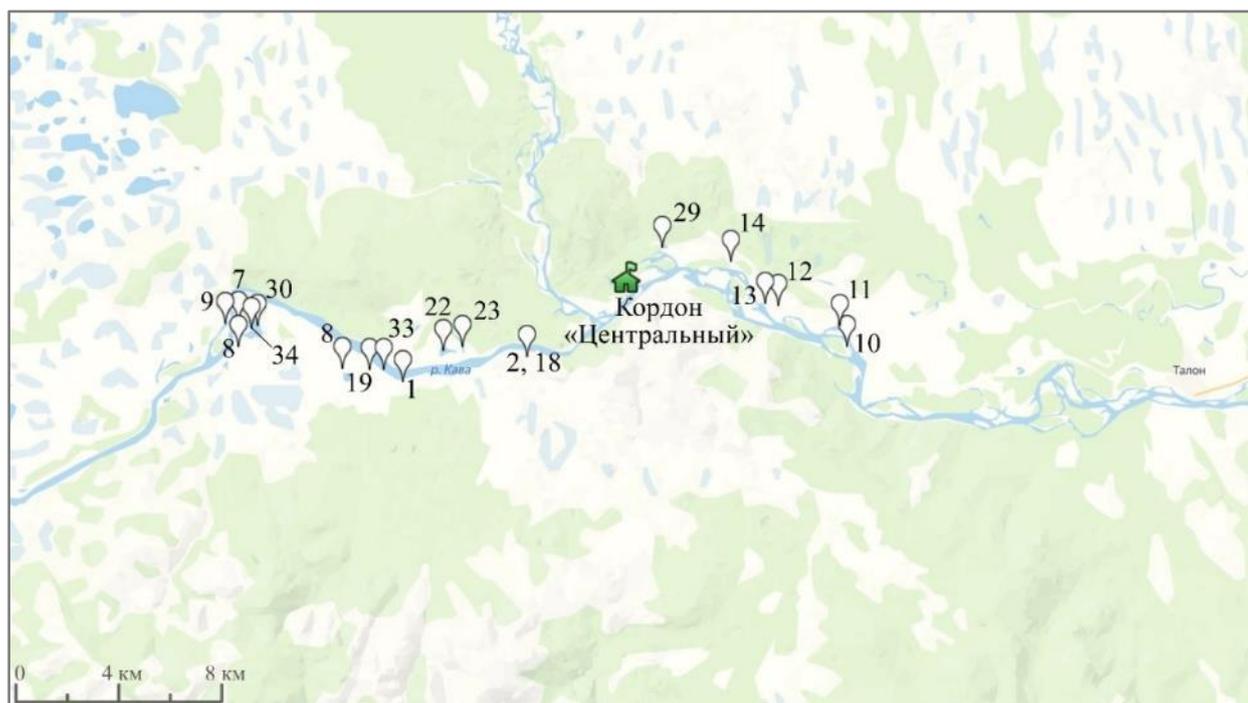


Рис.1. Карта-схема сборов пресноводных моллюсков в заповеднике «Магаданский» (Кава-Челомджинский участок) и на сопредельных территориях, август 2022 г. Район кордона «Центральный». Для расшифровки подписей точек см. таблицу 8.1.

Для сбора моллюсков применяли стандартные методы (Жадин, 1952, 1960; Митропольский, Мордухай-Болтовской, 1975; Салазкин, 1983; Старобогатов и др., 2004; Андреева и др., 2010). Использовали качественные орудия лова: скребок, драгу, собирали непосредственно руками. На месте сборов пробы отмывали в мешках из мельничного газа № 23 (размер ячеек 400 x 400 мкм), либо промывали в системе сит с ячейкой разного размера. Беспозвоночных разделяли на группы и фиксировали (этанолом). Всего было отобрано 39 качественных проб малакофауны.

В лаборатории сборы просматривали под стереомикроскопом (МБС-10, ЛОМО МСП-2; Olympus SZ-61). Двустворчатых пресноводных моллюсков идентифицировал к.б.н. Е.С. Бабушкин (Сургут, Санкт-Петербург). Брюхоногих пресноводных моллюсков

определил д.б.н., проф. Винарский М.В., за исключением представителей семейства Bithyniidae, которые идентифицированы д.б.н., проф. С.И. Андреевой (Омск).



Рис. 2. Карта-схема сборов пресноводных моллюсков в заповеднике «Магаданский» (Кава-Челомджинский участок) и на сопредельных территориях, август 2022 г. Район озер Няша и Чукча, границы с Хабаровским краем. Для расшифровки подписей точек см. таблицу 8.1.

При идентификации пресноводных моллюсков были использованы определители и монографии (Жадин, 1952; Богатов, Затравкин, 1990; Корнюшин, 1996; Glöer, Meier-Brook, 2003; Старобогатов и др., 2004; Андреева и др., 2010; Хохуткин, Винарский, 2013; Богатов, Кияшко, 2016; Кияшко и др., 2016; Piechocki, Wawrzyniak-Wydrowska, 2016 и др.), а также отдельные статьи (Kuiper, 1969; Korniuszin 2001; Корнюшин, 2002; Piechocki, 2006; Glöer, Vinarski, 2009; Sitnikovaetal., 2023).

Номенклатура видов и таксонов более высокого ранга дана в соответствии с последними данными онлайн ресурсов MolluscaBase (2022) и MUSSELp (2022), за исключением *Valvata frigida* Westerlund, 1873, который авторами отчета рассматривается в качестве самостоятельного вида (Андреева и др., 2021).

Коллекции хранятся у специалистов, брюхоногие моллюски – в Лаборатории макроэкологии и биогеографии беспозвоночных Санкт-Петербургского госуниверситета (куратор д.б.н. Винарский М.В.); двустворчатые моллюски – в личной коллекции

Бабушкина Е.С. Часть коллекций по семейству Vithyniidae находится в личной коллекции С.И. Андреевой.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Ниже приведен аннотированный список пресноводных моллюсков, зарегистрированных в водоемах и водотоках заповедника «Магаданский» (Кава-Челомджинский участок) и сопредельных территорий в 2022 г. Поскольку в научной литературе практически нет сведений о пресноводных моллюсках данной ООПТ, большая часть обнаруженных видов указывается для фауны этой территории впервые (отмечены \*).

Тип **Mollusca** – Моллюски

Класс **Bivalvia** – Двустворчатые

Отряд **Unionida**

Семейство **Unionidae**

Род **Beringiana** Starobogatov in Zatravkin, 1983

### 1. ***Beringiana beringiana* (Middendorff, 1851)**

1 экз.: Протока из оз. Няша в р. Кава; N59°43'31.1099"; E147°49'42.7983"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,2 м; проба 19м; 18.08.2022 — 1 экз.: оз. Чукча; N59°32'51.0050"; E147°23'50.3529"; скребком и драгой со дна в литорали; грунт песчано-илистый с детритом; глубины 0,2-2,0 м; проба 21м; 19.08.2022.

Отряд **Sphaeriida**

Семейство **Sphaeriidae** – Шаровковые

Род **Sphaerium** Scopoli, 1777

### 2. **\**Sphaerium nitidum* Clessin, 1876**

5 экз.: Протока из оз. Няша в р. Кава; N59°43'31.1099"; E147°49'42.7983"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,2 м; проба 19м; 18.08.2022 — 2 экз.: Протока р. Кава у оз. Внутреннее; N59°46'20.1254"; E148°00'39.8666"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-2,0 м; проба 36м; 21.08.2022.

Род **Musculium** Link, 1807

### 3. **\**Musculium cf. kashmirensis* (Prashad, 1937)**

1 экз.: оз. Няша; N59°43'57.9324"; E147°48'16.5284"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,2-1,5 м; проба 18м; 18.08.2022 — 9 экз.: Протока из оз. Няша в р. Кава; N59°43'31.1099"; E147°49'42.7983"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,2 м; проба 19м; 18.08.2022 — 10 экз.: Залив р. Кава "Утиный угол"; N59°41'59.3227"; E147°32'06.9006"; драгой со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,5 м; проба 20м; 18.08.2022.

Род *Pisidium* C. Pfeiffer, 1821

**4. \**Pisidium dilatatum* Westerlund, 1897**

1 экз.: Протока из оз. Няша в р. Кава; N59°43'31.1099"; E147°49'42.7983"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,2 м; проба 19м; 18.08.2022 — 7 экз.: Протока р. Кава у оз. Внутреннее; N59°46'20.1254"; E148°00'39.8666"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-2,0 м; проба 36м; 21.08.2022

Род *Euglesa* Jenyns, 1832

**5. \**Euglesa casertana* (Poli, 1791)**

2 экз.: Протока из оз. Няша в р. Кава; N59°43'31.1099"; E147°49'42.7983"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,2 м; проба 19м; 18.08.2022 — 6 экз.: Залив р. Кава "Утиный угол"; N59°41'59.3227"; E147°32'06.9006"; драгой со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,5 м; проба 20м; 18.08.2022.

**6. \**Euglesa lilljeborgii* (Clessin in Esmark & Hoyer, 1886)**

6 экз.: Протока из оз. Няша в р. Кава; N59°43'31.1099"; E147°49'42.7983"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,2 м; проба 19м; 18.08.2022 — 5 экз.: Залив р. Кава "Утиный угол"; N59°41'59.3227"; E147°32'06.9006"; драгой со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,5 м; проба 20м; 18.08.2022.

**7. \**Euglesa milium* (Held, 1836)**

2 экз.: Протока р. Кава у оз. Внутреннее; N59°46'20.1254"; E148°00'39.8666"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-2,0 м; проба 36м; 21.08.2022.

**8. \**Euglesa nitida* (Jenyns, 1832)**

10 экз.: Залив р. Кава "Утиный угол"; N59°41'59.3227"; E147°32'06.9006"; драгой со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,5 м; проба 20м; 18.08.2022.

**9. \**Euglesa obtusalis* (Lamarck, 1818)**

1 экз.: Залив р. Кава "Утиный угол"; N59°41'59.3227"; E147°32'06.9006"; драгой со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,5 м; проба 20м; 18.08.2022.

**10. \**Euglesa parvula* (Westerlund, 1873)**

15 экз.: Протока из оз. Няша в р. Кава; N59°43'31.1099"; E147°49'42.7983"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,2 м; проба 19м; 18.08.2022 — 2 экз.: Залив р. Кава "Утиный угол"; N59°41'59.3227"; E147°32'06.9006"; драгой со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,5 м; проба 20м; 18.08.2022.

**11. \**Euglesa subtruncata* (Malm, 1855)**

1 экз.: Залив р. Кава "Утиный угол"; N59°41'59.3227"; E147°32'06.9006"; драгой со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,5 м; проба 20м; 18.08.2022 — 1

экз.: Протока р. Кава у оз. Внутреннее; N59°46'20.1254"; E148°00'39.8666"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-2,0 м; проба 36м; 21.08.2022.

Класс **Gastropoda** – Брюхоногие

Подкласс **Caenogastropoda**

Отряд **Littorinimorpha**

Семейство **Amnicolidae**

Род **Kolhymannicola** Starobogatov & Budnikova, 1976

**12. \*Kolhymannicola kolhymensis (Starobogatov & Streletzkaja, 1967)**

1 экз.: р. Витая; N59°42'39.0109"; E147°26'58.2191"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный с песком; глубины 0,5-2,0 м; проба 32м; 21.08.2022.

Семейство **Bithyniidae**

Род **Boreoelona** Starobogatov & Streletzkaja, 1967

**13. \*Boreoelona contortrix (Lindholm, 1909)**

70 экз. Протока р. Кава выше кордона «Центральный»; N59°45'47.2593"; E148°05'55.6549"; скребком со дна; грунт илистый с детритом; глубины 0-1,0 м; проба 3м; 15.08.2022 — 17 экз. Лужи на берегу р. Кава в районе устья руч. Мылен; N59°46'01.2042"; E148°06'20.0651"; скребком и руками со дна; грунт песчаный; глубины 0,1-0,6 м; проба 3м-1; 15.08.2022 — 2 экз. оз. Внутреннее; N59°46'51.9521"; E148°00'54.7754"; скребком со дна и макрофитов; на дне мох, детрит; глубины 0-0,6 м; проба 4м; 16.08.2022 — 1 экз. Овраг в лесу у оз. Внутреннее; N59°46'49.4833"; E148°00'38.8624"; скребком со дна в макрофитах; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 6м; 16.08.2022 — 23 экз. р. Кава у оз. Внутреннее; N59°46'52.3604"; E148°00'32.6826"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 7м; 16.08.2022 — 6 экз. Протока р. Кава выше оз. Внутреннее; N59°46'51.0157"; E148°00'00.7313"; скребком со дна и макрофитов; грунт песчаный с детритом, растительными остатками; глубины 0-1,2 м; проба 8м; 16.08.2022 — 2 экз. Заболоченный водоем низкой поймы у оз. Няша; N59°43'37.9444"; E147°49'37.3910"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,2-1,2 м; проба 17м; 18.08.2022 — 2 экз. Залив р. Кава "Утиный угол"; N59°41'59.3227"; E147°32'06.9006"; драгой со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,5 м; проба 20м; 18.08.2022 — 15 экз. оз. Чукча; N59°32'51.0050"; E147°23'50.3529"; скребком и драгой со дна в литорали; грунт песчано-илистый с детритом; глубины 0,2-2,0 м; проба 21м; 19.08.2022 — 25 экз. Залив р. Чукча; N59°33'52.7499"; E147°28'37.1733"; драгой со дна и макрофитов; грунт песчано-детритный; глубины 0,3-0,8 м; проба 23м; 19.08.2022 — 15 экз. р. Чукча; N59°39'22.2730"; E147°27'09.2655"; скребком со дна и

бортов; грунт илисто-детритный с песком и макрофитами; глубины 0-2,0 м; проба 31м; 21.08.2022 — 8 экз. Водоем высокой поймы по правому берегу р. Олочан; N59°43'01.2945"; E147°27'17.2220"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 33м; 21.08.2022 — 8 экз. Протока р. Кава у оз. Внутреннее; N59°46'20.1254"; E148°00'39.8666"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-2,0 м; проба 36м; 21.08.2022 — 1 экз. Озеро низкой поймы по левому берегу р. Кава в районе устья р. Челомджа; N59°46'18.2819"; E148°08'54.3941"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,2-0,6 м; проба 37м; 22.08.2022 — 59 экз. Водоем высокой поймы по левому берегу р. Тауй в окрестностях кордона «Центральный»; N59°48'26.3700"; E148°17'50.6600"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,2 м; проба 38м; 23.08.2022.

#### **14. \**Boreoelona ehrmanni* Prozorova & Starobogatov, 1991**

9 экз. Протока р. Кава выше кордона «Центральный»; N59°45'47.2593"; E148°05'55.6549"; скребком со дна; грунт илистый с детритом; глубины 0-1,0 м; проба 3м; 15.08.2022 — 4 экз. оз. Внутреннее; N59°46'51.9521"; E148°00'54.7754"; скребком со дна и макрофитов; на дне мох, детрит; глубины 0-0,6 м; проба 4м; 16.08.2022 — 14 экз. р. Кава у оз. Внутреннее; N59°46'52.3604"; E148°00'32.6826"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 7м; 16.08.2022 — 5 экз. Протока р. Кава выше оз. Внутреннее; N59°46'51.0157"; E148°00'00.7313"; скребком со дна и макрофитов; грунт песчаный с детритом, растительными остатками; глубины 0-1,2 м; проба 8м; 16.08.2022 — 6 экз. оз. Чукча; N59°32'51.0050"; E147°23'50.3529"; скребком и драгой со дна в литорали; грунт песчано-илистый с детритом; глубины 0,2-2,0 м; проба 21м; 19.08.2022 — 8 экз. р. Чукча; N59°39'22.2730"; E147°27'09.2655"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный с песком и макрофитами; глубины 0-2,0 м; проба 31м; 21.08.2022 — 7 экз. Водоем высокой поймы по левому берегу р. Тауй в окрестностях кордона «Центральный»; N59°48'26.3700"; E148°17'50.6600"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,2 м; проба 38м; 23.08.2022.

#### **15. \**Boreoelona ussuriensis* (Büttner & Ehrmann, 1927)**

12 экз.: Протока р. Кава выше кордона «Центральный»; N59°45'47.2593"; E148°05'55.6549"; скребком со дна; грунт илистый с детритом; глубины 0-1,0 м; проба 3м; 15.08.2022 — 11 экз.: оз. Внутреннее; N59°46'51.9521"; E148°00'54.7754"; скребком со дна и макрофитов; на дне мох, детрит; глубины 0-0,6 м; проба 4м; 16.08.2022 — 9 экз.: оз. Чукча; N59°32'51.0050"; E147°23'50.3529"; скребком и драгой со дна в литорали; грунт песчано-илистый с детритом; глубины 0,2-2,0 м; проба 21м; 19.08.2022.

Подкласс **Heterobranchia**

Надсемейство **Valvatoidea**

Семейство **Valvatidae**

Род *Valvata* O. F. Müller, 1773

**16. \*Valvata brevicula Kozhov, 1936**

7 экз.: оз. Няша; N59°43'57.9324"; E147°48'16.5284"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,2-1,5 м; проба 18м; 18.08.2022.

**17. \*Valvata confusa Westerlund, 1897**

3 экз. Протока № 1 по правому берегу р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°46'22.2254"; E148°25'23.3299"; скребком со дна; грунт каменистый, местами илисто-детритный; глубины 0-1,5 м; проба 11м; 17.08.2022 — 2 экз. Протока № 3 по левому берегу р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°47'14.4027"; E148°22'33.7714"; скребком со дна; грунт каменистый, местами илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 13м-1; 17.08.2022 — 25 экз. р. Кава у оз. Внутреннее; N59°46'52.3604"; E148°00'32.6826"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0-2,0 м; проба 17м-1; 18.08.2022 — 21 экз. р. Кавинка; N59°37'53.3619"; E147°09'55.8469"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный с песком; глубины 0-1,5 м; проба 27м; 20.08.2022 — 13 экз. р. Витая; N59°42'39.0109"; E147°26'58.2191"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный с песком; глубины 0,5-2,0 м; проба 32м; 21.08.2022 — 14 экз. Протока р. Кава у оз. Внутреннее; N59°46'20.1254"; E148°00'39.8666"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-2,0 м; проба 36м; 21.08.2022.

**18. \*Valvata frigida Westerlund, 1873**

5 экз. Озерко в правобережной пойме р. Кава, в районе устья руч. Мылен; N59°45'53.7360"; E148°05'53.8009"; скребком со дна в макрофитах; грунт илистый с детритом; глубины 0,2-0,8 м; проба 2м; 15.08.2022 — 17 экз. Овраг в лесу у оз. Внутреннее; N59°46'49.4833"; E148°00'38.8624"; скребком со дна в макрофитах; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 6м; 16.08.2022 — 24 экз. Протока р. Кава выше оз. Внутреннее; N59°46'51.0157"; E148°00'00.7313"; скребком со дна и макрофитов; грунт песчаный с детритом, растительными остатками; глубины 0-1,2 м; проба 8м; 16.08.2022 — 1 экз. Протока № 1 по правому берегу р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°46'22.2254"; E148°25'23.3299"; скребком со дна; грунт каменистый, местами илисто-детритный; глубины 0-1,5 м; проба 11м; 17.08.2022 — 5 экз. Протока № 2 по левому берегу р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°46'49.4638"; E148°25'06.8761"; скребком со дна; грунт каменистый, местами илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 13м; 17.08.2022 — 17 экз. Заболоченный водоем низкой поймы у оз. Няша;

N59°43'37.9444"; E147°49'37.3910"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,2-1,2 м; проба 17м; 18.08.2022 — 9 экз. оз. Няша; N59°43'57.9324"; E147°48'16.5284"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,2-1,5 м; проба 18м; 18.08.2022 — 21 экз. оз. Чукча; N59°32'51.0050"; E147°23'50.3529"; скребком и драгой со дна в литорали; грунт песчано-илистый с детритом; глубины 0,2-2,0 м; проба 21м; 19.08.2022 — 5 экз. Залив р. Чукча; N59°33'52.7499"; E147°28'37.1733"; драгой со дна и макрофитов; грунт песчано-детритный; глубины 0,3-0,8 м; проба 23м; 19.08.2022 — 4 экз. р. Кавинка; N59°37'53.3619"; E147°09'55.8469"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный с песком; глубины 0-1,5 м; проба 27м; 20.08.2022 — 8 экз. Водоем высокой поймы по правому берегу р. Кавинка; N59°37'52.0341"; E147°10'02.3357"; скребком с макрофитов и дна; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,5 м; проба 28м; 20.08.2022 — 6 экз. Водоем высокой поймы № 2 по левому берегу р. Кава в районе устья р. Чукча; N59°40'48.5060"; E147°23'57.9232"; скребком со дна; грунт детритно-илистый; глубины 0,4-1,5 м; проба 30м; 20.08.2022 — 3 экз. р. Витая; N59°42'39.0109"; E147°26'58.2191"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный с песком; глубины 0,5-2,0 м; проба 32м; 21.08.2022 — 1 экз. Водоем высокой поймы по правому берегу р. Олочан; N59°43'01.2945"; E147°27'17.2220"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 33м; 21.08.2022 — 6 экз. Водоем высокой поймы по левому берегу р. Эльгенджа; N59°42'37.2382"; E147°38'03.7074"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,3-1,0 м; проба 34м; 21.08.2022 — 19 экз. Залив руч. Омылен; N59°46'09.7609"; E148°12'19.9618"; скребком со дна; грунт детритно-илистый; глубины 0-1,0 м; проба 36м-1; 21.08.2022 — 26 экз. Водоем высокой поймы по левому берегу р. Тауй в окрестностях кордона «Центральный»; N59°48'26.3700"; E148°17'50.6600"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,2 м; проба 38м; 23.08.2022.

#### 19. \**Valvata helicoidea* Dall, 1905

11 экз.: Протока р. Кава выше кордона «Центральный»; N59°45'47.2593"; E148°05'55.6549"; скребком со дна; грунт илистый с детритом; глубины 0-1,0 м; проба 3м; 15.08.2022 — 8 экз.: оз. Внутреннее; N59°46'51.9521"; E148°00'54.7754"; скребком со дна и макрофитов; на дне мох, детрит; глубины 0-0,6 м; проба 4м; 16.08.2022 — 6 экз.: Залив р. Кава "Утиный угол"; N59°41'59.3227"; E147°32'06.9006"; драгой со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,5 м; проба 20м; 18.08.2022 — 1 экз.: Протока р. Кава у оз. Внутреннее; N59°46'20.1254"; E148°00'39.8666"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-2,0 м; проба 36м; 21.08.2022.

**20. \*Valvata cf. sorensis W. Dybowski, 1886**

2 экз.: Протока р. Кава у оз. Внутреннее; N59°46'20.1254"; E148°00'39.8666"; скребком со дна и бортов; грунт илесто-детритный; глубины 0,5-2,0 м; проба 36м; 21.08.2022.

Надотряд **Hygrophila**

Надсемейство **Lymnaeoidea**

Семейство **Lymnaeidae**

Род *Ampullaceana* Servain, 1882

**21. \*Ampullaceana lagotis (Schrank, 1803)**

8 экз. Залив руч. Омылен; N59°46'09.7609"; E148°12'19.9618"; скребком со дна; грунт детритно-илистый; глубины 0-1,0 м; проба 36м-1; 21.08.2022.

Род *Kamtschaticana* Kruglov & Starobogatov, 1984

**22. \*Kamtschaticana kamtschatica (Middendorff, 1850)**

1 экз. Озерко в правобережной пойме р. Кава, в районе устья руч. Мылен; N59°45'53.7360"; E148°05'53.8009"; скребком со дна в макрофитах; грунт илистый с детритом; глубины 0,2-0,8 м; проба 2м; 15.08.2022 — 1 экз. Луги на берегу р. Кава в районе устья руч. Мылен; N59°46'01.2042"; E148°06'20.0651"; скребком и руками со дна; грунт песчаный; глубины 0,1-0,6 м; проба 3м-1; 15.08.2022 — 1 экз. Протока р. Кава выше оз. Внутреннее; N59°46'51.0157"; E148°00'00.7313"; скребком со дна и макрофитов; грунт песчаный с детритом, растительными остатками; глубины 0-1,2 м; проба 8м; 16.08.2022 — 3 экз. Протока № 2 по левому берегу р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°46'49.4638"; E148°25'06.8761"; скребком со дна; грунт каменистый, местами илесто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 13м; 17.08.2022 — 14 экз. Протока № 3 по левому берегу р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°47'14.4027"; E148°22'33.7714"; скребком со дна; грунт каменистый, местами илесто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 13м-1; 17.08.2022 — 2 экз. Протока № 4 по левому берегу р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°47'16.7156"; E148°22'02.7178"; скребком со дна; грунт каменистый, местами илесто-детритный; глубины 0-1,5 м; проба 14м; 17.08.2022 — 1 экз. Заболоченный водоем низкой поймы у оз. Няша; N59°43'37.9444"; E147°49'37.3910"; скребком со дна и макрофитов; грунт илесто-детритный; глубины 0,2-1,2 м; проба 17м; 18.08.2022 — 4 экз. оз. Няша; N59°43'57.9324"; E147°48'16.5284"; скребком со дна и макрофитов; грунт илесто-детритный; глубины 0,2-1,5 м; проба 18м; 18.08.2022 — 15 экз. оз. Чукча; N59°32'51.0050"; E147°23'50.3529"; скребком и драгой со дна в литорали; грунт песчано-илистый с детритом; глубины 0,2-2,0 м; проба 21м; 19.08.2022 — 1 экз. Залив р.

Чукча; N59°33'52.7499"; E147°28'37.1733"; драгой со дна и макрофитов; грунт песчано-детритный; глубины 0,3-0,8 м; проба 23м; 19.08.2022 — 3 экз. Водоем высокой поймы по правому берегу р. Кавинка; N59°37'52.0341"; E147°10'02.3357"; скребком с макрофитов и дна; грунт илесто-детритный; глубины 0-1,5 м; проба 28м; 20.08.2022 — 3 экз. Водоем высокой поймы № 1 по левому берегу р. Кава в районе устья р. Чукча; N59°40'30.3322"; E147°24'24.8826"; скребком со дна и макрофитов; грунт илесто-детритный; глубины 0-1,5 м; проба 29м; 20.08.2022 — 1 экз. Водоем высокой поймы по левому берегу р. Эльгенджа; N59°42'37.2382"; E147°38'03.7074"; скребком со дна и макрофитов; грунт илесто-детритный; глубины 0,3-1,0 м; проба 34м; 21.08.2022 — 2 экз. Озеро низкой поймы по левому берегу р. Кава в районе устья р. Челомджа; N59°46'18.2819"; E148°08'54.3941"; скребком со дна и макрофитов; грунт илесто-детритный; глубины 0,2-0,6 м; проба 37м; 22.08.2022.

Род *Peregriana* Servain, 1882

**23. \**Peregriana cf. jacutica* (Starobogatov & Streletzkaja, 1967)**

9 экз. Протока № 2 по левому берегу р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°46'49.4638"; E148°25'06.8761"; скребком со дна; грунт каменистый, местами илесто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 13м; 17.08.2022.

Род *Radix* Montfort, 1810

**24. *Radix auricularia* (Linnaeus, 1758)**

5 экз. Лужи на берегу р. Кава в районе устья руч. Мылен; N59°46'01.2042"; E148°06'20.0651"; скребком и руками со дна; грунт песчаный; глубины 0,1-0,6 м; проба 3м-1; 15.08.2022 — 2 экз. Протока № 2 по левому берегу р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°46'49.4638"; E148°25'06.8761"; скребком со дна; грунт каменистый, местами илесто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 13м; 17.08.2022 — 1 экз. Залив р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°48'08.3836"; E148°20'39.6766"; скребком со дна и макрофитов; грунт илесто-детритный с растительными остатками; глубины 0,2-1,2 м; проба 15м; 17.08.2022 — 1 экз. Водоем высокой поймы по правому берегу р. Кавинка; N59°37'52.0341"; E147°10'02.3357"; скребком с макрофитов и дна; грунт илесто-детритный; глубины 0-1,5 м; проба 28м; 20.08.2022 — 18 экз. Водоем высокой поймы по левому берегу р. Тауй в окрестностях кордона «Центральный»; N59°48'26.3700"; E148°17'50.6600"; скребком со дна и макрофитов; грунт илесто-детритный; глубины 0,5-1,2 м; проба 38м; 23.08.2022.

**25. *Radix cf. schubinae* (Kruglov, Starobogatov and Zatravkin in Kruglov et Starobogatov, 1989)**

11 экз.: оз. Чукча; N59°32'51.0050"; E147°23'50.3529"; скребком и драгой со дна в литорали; грунт песчано-илистый с детритом; глубины 0,2-2,0 м; проба 21м; 19.08.2022.

**26. \**Radix cf. parapsilia* Vinarski & Glöer, 2009**

1 экз. Протока № 3 по левому берегу р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°47'14.4027"; E148°22'33.7714"; скребком со дна; грунт каменистый, местами илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 13м-1; 17.08.2022.

Семейство **Planorbidae**– Катушковые

Род *Gyraulus* Charpentier, 1837

**27. \**Gyraulus acronicus* (J. B. Férussac, 1807)**

1 экз. Протока № 1 по правому берегу р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°46'22.2254"; E148°25'23.3299"; скребком со дна; грунт каменистый, местами илисто-детритный; глубины 0-1,5 м; проба 11м; 17.08.2022 — 21 экз. Протока № 3 по левому берегу р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°47'14.4027"; E148°22'33.7714"; скребком со дна; грунт каменистый, местами илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 13м-1; 17.08.2022 — 1 экз. Залив р. Кава "Утиный угол"; N59°41'59.3227"; E147°32'06.9006"; драгой со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,5 м; проба 20м; 18.08.2022 — 5 экз. р. Кавинка; N59°37'53.3619"; E147°09'55.8469"; скребком со дна и бортов; грунт илисто-детритный с песком; глубины 0-1,5 м; проба 27м; 20.08.2022 — 7 экз. Водоем высокой поймы по правому берегу р. Кавинка; N59°37'52.0341"; E147°10'02.3357"; скребком с макрофитов и дна; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,5 м; проба 28м; 20.08.2022 — 2 экз. Водоем высокой поймы № 2 по левому берегу р. Кава в районе устья р. Чукча; N59°40'48.5060"; E147°23'57.9232"; скребком со дна; грунт детритно-илистый; глубины 0,4-1,5 м; проба 30м; 20.08.2022 — 9 экз. Водоем высокой поймы по правому берегу р. Олочан; N59°43'01.2945"; E147°27'17.2220"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 33м; 21.08.2022 — 20 экз. Залив руч. Омылен; N59°46'09.7609"; E148°12'19.9618"; скребком со дна; грунт детритно-илистый; глубины 0-1,0 м; проба 36м-1; 21.08.2022.

**28. \**Gyraulus centrifugus* (Westerlund, 1897)**

2 экз. Овраг в лесу у оз. Внутреннее; N59°46'49.4833"; E148°00'38.8624"; скребком со дна в макрофитах; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 6м; 16.08.2022 — 2 экз. Залив р. Тауй ниже кордона «Центральный»; N59°48'08.3836"; E148°20'39.6766"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный с растительными остатками;

глубины 0,2-1,2 м; проба 15м; 17.08.2022 — 3 экз. Залив р. Чукча; N59°33'52.7499"; E147°28'37.1733"; драгой со дна и макрофитов; грунт песчано-детритный; глубины 0,3-0,8 м; проба 23м; 19.08.2022 — 3 экз. Старица низкой поймы по левому берегу р. Кава в районе устья р. Челомджа; N59°46'22.1774"; E148°09'40.1247"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0-1,0 м; проба 37м-1; 22.08.2022 — 20 экз. Водоем высокой поймы по левому берегу р. Тауй в окрестностях кордона «Центральный»; N59°48'26.3700"; E148°17'50.6600"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,5-1,2 м; проба 38м; 23.08.2022.

### **29. \**Gyraulus stromi* (Westerlund, 1881)**

12 экз. Озерко в правобережной пойме р. Кава, в районе устья руч. Мылен; N59°45'53.7360"; E148°05'53.8009"; скребком со дна в макрофитах; грунт илистый с детритом; глубины 0,2-0,8 м; проба 2м; 15.08.2022 — 1 экз. оз. Внутреннее; N59°46'51.9521"; E148°00'54.7754"; скребком со дна и макрофитов; на дне мох, детрит; глубины 0-0,6 м; проба 4м; 16.08.2022 — 12 экз. Протока р. Кава выше оз. Внутреннее; N59°46'51.0157"; E148°00'00.7313"; скребком со дна и макрофитов; грунт песчаный с детритом, растительными остатками; глубины 0-1,2 м; проба 8м; 16.08.2022 — 5 экз. Водоем низкой поймы у оз. Няша; N59°43'42.4226"; E147°49'28.6620"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,2-1,2 м; проба 17м-2; 18.08.2022 — 1 экз. оз. Няша; N59°43'57.9324"; E147°48'16.5284"; скребком со дна и макрофитов; грунт илисто-детритный; глубины 0,2-1,5 м; проба 18м; 18.08.2022 — 85 экз. оз. Чукча; N59°32'51.0050"; E147°23'50.3529"; скребком и драгой со дна в литорали; грунт песчано-илистый с детритом; глубины 0,2-2,0 м; проба 21м; 19.08.2022.

Род *Helicorbis* W. H. Benson, 1855

### **30. \**Helicorbis kozhovi* Starobogatov & Streletzkaja, 1967**

5 экз. Залив руч. Омылен; N59°46'09.7609"; E148°12'19.9618"; скребком со дна; грунт детритно-илистый; глубины 0-1,0 м; проба 36м-1; 21.08.2022.

Всего в 2022 г. в водоемах и водотоках заповедника «Магаданский» и сопредельных территорий было зарегистрировано 30 видов пресноводных моллюсков, из которых 28 указываются впервые. Пресноводная малакофауна ООПТ ранее специально не исследовалась (таблица 8.2).

Самым массовым в обработанных пробах видом был брюхоногий моллюск *Valvata frigida* (Westerlund); также обычными на территории заповедника «Магаданский» могут быть названы *Boreoelona contortrix*, *Gyraulus acronicus*, *Kamtschaticana kamtschatica* из брюхоногих, и *Euglesa parvula* из двустворчатых.

Таблица 8.2.

Список таксонов пресноводных моллюсков, зарегистрированных в водных объектах заповедника «Магаданский» (Кава-Челомджинский участок) и сопредельных территорий в 2022 г.

Таксон (класс, семейство)	Число видов	
	отмеченных в 2022 г.	в том числе впервые
Bivalvia:		
Unionidae	1	1
Sphaeriidae	10	10
Gastropoda:		
Amnicolidae	1	0
Bithyniidae	3	3
Valvatidae	5	5
Lymnaeidae	6	5
Planorbidae	4	4
Итого:	30	28

В биогеографическом отношении фауна характеризуется большой долей дальневосточных и берингийских элементов (табл. 8.3).

Таблица 8.3.

Распределение видов моллюсков по типам ареала

Тип ареала	Виды	Доля в составе фауны, %
Голарктический	<i>Euglesa milum</i> , <i>Eu. nitida</i> , <i>Eu. subtruncata</i>	10.0
Палеарктический	<i>Euglesa casertana</i> , <i>Eu. lilljeborgii</i> , <i>Eu. obtusalis</i> , <i>Gyraulus acronicus</i> , <i>Pisidium dilatatum</i> , <i>Radix auricularia</i> , <i>Valvata frigida</i>	23.3
Сибирско-дальневосточный	<i>Boreoelona ehrmanni</i> , <i>B. ussuriensis</i> , <i>Kamtschaticana kamtschatica</i> , <i>Radix cf. schubinae</i> , <i>Valvata confusa</i> , <i>V. helicoidea</i>	20.0
Сибирский	<i>Boreoelona contortrix</i> , <i>Helicorbis kozhovi</i> , <i>Valvata brevicula</i> , <i>V. sorensis</i>	13.3
Европейско-сибирский	<i>Ampullaceana lagotis</i> , <i>Euglesa parvula</i> , <i>Gyraulus stroemi</i> , <i>Radix parapsilia</i> , <i>Sphaerium nitidum</i>	16.7
Берингийский	<i>Beringiana beringiana</i> , <i>Gyraulus centrifugus</i> , <i>Kolhymammnicola kolhymensis</i> , <i>Peregriana jacutica</i>	13.3
Азиатский (Сибирь, Дальний Восток, Центральная Азия)	<i>Musculium cf. kashmirensis</i>	3.4

В то же время, «североазиатский» характер малакофауны заповедника сильнее выражен у *Gastropoda*, чем у *Bivalvia*. Двустворчатые моллюски представлены большим числом широко распространенных форм, имеющих широкопалеарктическое или даже голарктическое распространение. Исключение представляет род *Beringiana*, само научное название которого подчеркивает берингийский характер его ареала. Среди брюхоногих моллюсков, зарегистрированных в водоемах и водотоках ООПТ, доля североазиатских и берингийских видов заметно выше, хотя и в этой группе имеются виды, ареал которых захватывает всю Сибирь, Центральную Азию и даже Европу (например, *Ampullaceana lagotis*, *Radix auricularia*).

Вызывает интерес на территории заповедника двух видов семейства *Bithyniidae* – *Boreoelona ehrmanni* и *B. Ussuriensis* (определения С.И. Андреевой) – ранее известных только из бассейна Амура и Приморья (Богатов, Затравкин, 1990; Vinarski, Kantor, 2016). Эти находки значительно расширяют известный ареал указанных видов (хотя их видовая самостоятельность ещё нуждается в специальной проверке).

Один из обнаруженных нами видов двустворчатых моллюсков, *Beringiana beringiana*, включен в последнее издание Красной книги Магаданской области. Категория 3д «редкий вид с ограниченным ареалом, распространённый спорадически в пределах Большой Берингии» (Прозорова, 2019). Отметим, что два других вида этого рода, включенные в региональную Красную книгу, по данным новейшей интегративной ревизии являются младшими синонимами *B. beringiana* (Bolotov et al., 2020).

Несовершенство системы пресноводных моллюсков на видовом уровне, их значительное таксономическое разнообразие и сложность идентификации, а также удаленность и труднодоступность территории заповедника не позволяют считать инвентаризацию законченной. Кроме того, в период сбора материала отрицательное воздействие оказал дождевой паводок, в результате которого оказались недоступными часть местообитаний, в первую очередь, расположенные в нижней пойме рек Кава и Тауй. Следовательно, есть все основания для продолжения исследований и ожидания регистрации встреч новых для ООПТ видов.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате инвентаризации малакофауны водоемов и водотоков заповедника «Магаданский» и ряда сопредельных территорий, проведенной в августе 2022 г., зарегистрировано 30 видов брюхоногих и двустворчатых моллюсков. 28 видов, то есть 93.3%, указываются для данного региона впервые, что объясняется тем, что ранее малакофаунистические исследования в данной ООПТ не проводились. Инвентаризационные работы целесообразно продолжить.

## II. ПТИЦЫ

**ВОРОБЕЙ** (род *Passer*, вид не определен) – с 2019 г. на территории Ольского участка заповедника на побережье п-ова Кони гос. инспекторы стали регулярно отмечать осенью встречи воробьев на кордоне Мыс Плоский (ЛП № 37, 38). В 2021 г. ст. гос. инспектор А. Беленький наблюдал воробьев с 9 по 12 октября: 9 октября на кордоне появилась целая стайка из 20 птиц, 10, 11 и 12 по территории кордона летали соответственно 5, 2 и 2 особи. В 2022 г. на кордоне Мыс Плоский воробьев впервые отметили весной – 28 (2 птицы), 29 и 31 (4 птицы) мая. При этом в Дневнике наблюдений 31 мая гос.инспектор А. Горбунов сделал запись, что воробьи «обосновались на кордоне». Однако в последующие дни записей о встречах воробьев на территории кордона не было.

**ТОНКОКЛЮВЫЙ БУРЕВЕСТНИК** *Puffinus tenuirostris* (Temminck, 1836) – тонкоклювые буревестники гнездятся на островах Южного океана, но в период сезонных кочевок регулярно посещают северную часть Тихого океана и, в частности, прибрежные воды северной части Охотского моря. В конце 20-го века гос. инспекторы заповедника, которые жили на кордоне на п-ове Кони в течение круглого года, регулярно отмечали пролетающие огромные стаи буревестников. В последние годы, вероятно, в связи с тем, что кордон Мыс Плоский и все побережье на полуострове посещается только в летний период, наблюдения о встречах тонкоклювых буревестников стали очень редкими. В 2022 г. во время обхода на лодке п-ова Кони 15 июня И.Г.Утехина наблюдала у м. Алевина одного тонкоклювого буревестника, сидящего на воде рядом с двумя тихоокеанскими чайками.

### Наблюдения за птицами на территории Сеймчанского участка

В 2022 г. сотрудником лаборатории орнитологии ИБПС ДВО РАН Ю.А. Слепцовым были проведены работы по изучению орнитофауны Сеймчанского участка заповедника «Магаданский». Планом работ было предусмотрено выявление видового состава, сроков сезонных миграций и численности птиц. Особое внимание уделялось видам, имеющий охранный статус и включенным в региональную Красную книгу и Красную книгу РФ (ККМО, 2019; ККРФ, 2021). Видовые названия птиц и их систематический порядок приведены в соответствии с общепринятыми требованиями (Коблик, Архипов, 2014). Осуществлялась визуальная регистрация и регистрация птиц по голосам. Обследование окрестностей кордона «Нижний» проведено 28 августа и 6-7 сентября. Ниже приводим обобщенные сведения регистраций птиц на территории заповедника:

**Рябчик** (*Tetrastes bonasia*) – обычный оседлый вид, характеризующийся популяционной цикличностью. Годы с высокой численностью сменяются годами

депрессии. Численность рябчика в 2022 г. можно оценить как «средняя». На кордоне «Нижний» встречены одиночные взрослые птицы 28 августа.

**Лебедь-кликун** (*Cygnus cygnus*) – немногочисленный гнездящийся перелетный вид, включен в Красную книгу МО. Массовая осенняя миграция по Колыме в районе Сеймчанского участка заповедника проходит в начале октября. Вечером 28 августа наблюдали 6 кликунов, пролетающих над протокой кордона «Нижний» в направлении русла реки. По всей видимости, нами были отмечены птицы, размножавшиеся на окрестных озерах.

**Гуменник** (*Anser fabalis*) – один из многочисленных видов гусей. Массовая осенняя миграция в исследуемом районе проходит в конце сентября. В конце августа – начале сентября гуменники, размножающиеся на Оймяконских озерах и озерах Кетах-Балыктых совершают небольшие кочевки. Вечером 28 августа в окрестностях кордона «Нижний» нами отмечена стая из 12 гуменников, пролетающая над протокой кордона.

**Связь** (*Anas penelope*) – обычный вид речных уток. На протоках кордонов «Верхний» и «Нижний» 28 августа встречены одиночные птицы. Встречаемость вида во время сплава на моторной лодке – 0,22 ос./10 км пути.

**Чирок-свистунок** (*Anas crecca*) – массовый вид речных уток. Встречаемость вида во время сплава на моторной лодке – 0,44 ос./10 км пути.

**Гоголь** (*Vucephala clangula*) – обычный гнездящийся вид. Периодически поселяется в старых дуплах желны на кордоне «Нижний», но в 2022 г. гоголь там не гнезвился. Одиночная взрослая особь встречена на протоке в окрестностях кордона «Верхний» 28 августа.

**Чернозобая гагара** (*Gavia arctica*) – немногочисленный гнездящийся вид. Одиночная взрослая птица встречена на протоке в окрестностях кордона «Верхний» 28 августа.

**Чеглок** (*Falco subbuteo*) – обычный гнездящийся перелетный вид. Осмотр старого гнезда врановых, ежегодно используемых чеглоками для размножения в устье р. Шилка (кордон «Верхний») не выявил размножения этих соколов в 2022 г. Одиночная взрослая птица встречена на кордоне «Нижний» вечером 28 августа. Частота встреч во время сплава на моторной лодке – 0,11 ос./10 км пути.

**Скопа** (*Pandion haliaetus*) – редкий гнездящийся перелетный вид, занесен в Красные книги РФ и МО. Гнездо в устье Оймяконской протоки, где в 2021 г. селилась скопа, в 2022 г. оказалось разрушенным. Неподалеку найден тополь с нагромождением сухих веток. Возможно, скопы приступили к строительству нового гнезда, но птиц рядом не было.

Другое гнездо в окрестностях кордона «Нижний» не обнаружено. Частота встреч во время сплава на моторной лодке – 0,16 ос./10 км пути.

**Сизая чайка** (*Larus canus*) – обычный гнездящийся перелетный вид. Частота встреч во время сплава на моторной лодке – 0,38 ос./10 км пути. Массовая миграция сизой чайки в окрестностях пос. Сеймчан зарегистрирована 21.08.2022 г.

**Восточносибирская чайка** (*Larus vegae*) – обычный гнездящийся перелетный вид. Частота встреч вида во время сплава на моторной лодке – 0,55 ос./10 км пути. Массовая миграция восточно-сибирской чайки в окрестностях пос. Сеймчан зарегистрирована 21.08.2022 г.

**Речная крачка** (*Sterna hirundo*) – обычный гнездящийся перелетный вид. Во время проведения работ учтены единичные особи.

**Бородатая неясыть** (*Strix nebulosa*) – редкий оседлый вид, занесен в Красную книгу МО. Уханье совы слышали вечером 28 августа в окрестностях кордона «Нижний».

**Белая трясогузка** (*Motacilla alba ocularis*) – массовый гнездящийся перелетный вид. Частота встреч вида во время сплава на моторной лодке – 0,77 ос./10 км пути.

**Рябинник** (*Turdus pilaris*) – обычный гнездящийся перелетный вид (*для верховьев Колымы и Омолона*). Одиночная особь учтена 6 сентября на территории кордона «Нижний».

**Синехвостка** (*Tarsiger cyanurus*) – обычный гнездящийся перелетный вид. Небольшие стайки птиц отмечены 28 августа и 6-7 сентября в окрестностях кордона «Нижний».

**Восточная малая мухоловка** (*Ficedula albicilla*) – обычный гнездящийся перелетный вид. Одиночная птица зарегистрирована 28 августа на территории кордона «Верхний».

**Пухляк** (*Parus montanus*) – обычный оседлый вид, регулярные встречи на территории кордонов во все время пребывания.

**Кедровка** (*Nucifraga caryocatactes*) – обычный оседлый вид, регулярные встречи на территории кордонов во все время пребывания. Частота встреч во время сплава на моторной лодке – 0,5 ос./10 км пути.

**Восточная черная ворона** (*Corvus orientalis*) – обычный гнездящийся перелетный вид. Частота встреч во время сплава на моторной лодке – 0,38 ос./10 км пути.

**Ворон** (*Corvus corax*) – немногочисленный оседлый вид. Одиночная птица учтена 7 сентября в окрестностях кордона «Нижний».

**Юрок** (*Fringilla montifringilla*) – обычный гнездящийся перелетный вид. Стайка из 3 птиц учтена в окрестностях кордона «Нижний» 6 сентября.

**Чечетка** (*Acanthis flammea*) – обычный гнездящийся кочующий вид. Небольшие по численности стаи чечеток зарегистрированы 6-7 сентября в окрестностях кордона «Нижний».

**Овсянка-крошка** (*Ocyris pusillus*) – обычный гнездящийся перелетный вид. Одиночная птица отмечена 28 августа на территории кордона «Нижний».

Таким образом, за 3 учетных дня зарегистрировано 24 вида птиц. Отмечено 3 вида птиц, включенных в ККМО, из которых 1 находится в ККРФ. К началу проведения работ часть птиц уже начала миграцию к местам зимовок. Среди видов, покинувших гнездовые участки, отмечены кукушки, сверчки, пеночки и др. По причине своей немногочисленности не встречены филин (*Bubo bubo*), якутский поползень (*Sitta arctica*), кукушка (*Perisoreus infaustus*) и др. По невыясненным причинам встречены в небольшом количестве, либо не встречены вовсе, такие обычные виды как восточная малая мухоловка (*Ficedula (parva) albicilla*), средний крохаль (*Mergus serrator*), бекас (*Gallinago gallinago*) и перевозчик (*Actitis hypoleucos*). Массовый перелет гусей, лебедей и морских уток проходит в конце сентября – начале октября.

#### 8.1.2. Редкие виды

##### **Встречи редких видов птиц на территории заповедника**

**ВЫПЬ** *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758) – занесена в Красную книгу Магаданской области (2019) как «3 – редкий вид с нерегулярным пребыванием». В пределах Магаданской области гнездится в верховьях р. Колыма и в бассейне р. Кава. Увидеть эту птицу крайне трудно, свое присутствие на Кава-Челомджинском участке заповедника и территории заказника «Кавинская долина» эта птица выдает характерными токовыми криками, которые за все время существования заповедника отмечали только специалисты. В 2022 г. впервые за многие годы зам. директора по науке И.Утехина слышала и записала на диктофон голос выпи 25 июня с 21:00 до 22:00 во время сплава по р. Кава на прямом участке реки от оз. Няша до поворота к устью р. Халкинджа – голос доносился издалека и не было понятно, кричит птица с территории заповедника или заказника.

**ТАЕЖНЫЙ ГУМЕННИК** *Anser fabialis middendorffii* Severtzov, 1873 – вид занесен в Красную книгу РФ (2021) и Красную книгу Магаданской области (2019). На территории заповедника «Магаданской» встречается на пролете на всех участках заповедника. С невысокой плотностью гнездится в долинах Кавы и Челомджи (Кава-Челомджинский участок), в долине Колымы (Сеймчанский участок) и вблизи границ Ямского участка в Малкачанской тундре.

В 2022 г. вне периода пролета мы наблюдали гуменников на р. Кава во время сплава 25 июня на участке реки от оз. Няша до р. Халкинджа (Кава-Челомджинский участок; И.Г.Утехина):

– в 19:08 два гуся с криком пролетели над рекой со стороны оз. Няша из заповедника в заказник;

– в 21:30 девять гуменников пролетели над левым заповедным берегом Кавы вниз по реке и ушли в заповедник.

Следы и помет гуменника мы видели на мокрой песчаной косе р. Эльгенджа (левый приток Кавы) чуть выше ее устья 8 августа 2022 г. (рис. 3: 1 и 2).



1.



2.

Рис. 3: 1 и 2. Следы (1) и помет (2) гуменника. Фото И.Утехиной

**ПISКУЛЬКА** *Anser erythropus* (Linnaeus, 1758) – вид категории VU (уязвимый – Vulnerable) Красного списка МСОП, занесен в Красную книгу РФ (2021) и Красную книгу Магаданской области (2019). Многочисленный в прошлом, этот вид сейчас очень редок. Пролетные пути пискульки проходят над территорией заповедника – Кава-Челомджинский и Сеймчанский участки, но конкретных фактов встречи их специалистами нет. Не частые сообщения гос. инспекторов о встречах пискулек на весеннем пролете на значительной высоте вызывают сомнения в точности определения. Но, тем не менее, они заслуживают фиксации. В 2022 г. 4 мая гос. инспектор

Сеймчанского участка В.Аммосов на кордоне Нижний отметил стаю пiskuлек из 10 птиц, которые пролетели на северо-запад на высоте 90-100 м.

**ФИЛИН РЫБНЫЙ** *Ketupa blakistoni* (Seebohm, 1884) – вид категории EN (исчезающий – Endangered) Красного списка МСОП, занесен в Красную книгу РФ (2021) и Красную книгу Магаданской области (2019). Оседлый вид, обитает на Кава-Челомджинском (долина р. Челомджа) и Ямском участках заповедника.

#### *Кава-Челомджинский участок*

В 2022 г. наблюдения на кордонах участка проводились нерегулярно. Тем не менее, записи о криках рыбного филина поступили со всех трех кордонов заповедника, расположенных в долине р. Челомджа. В декабре уханье филина слышали на кордоне Молдот. Ночью и утром 10 и 11 декабря это был парный дуэт на территории кордона, при этом гос. инспектор А. Степанов видел одну из птиц – «Рыбные филины ухали: один за баней, другой выше метрах в 100. Подошел, посмотрел, не улетает». На кордоне Хета гос. инспектор А. Аханов крики одного рыбного филина отмечал весной с 20 апреля по 4 мая ночью (с 22:10 до 4:50) – «ухал севернее кордона». В районе кордона Центральный гос. инспектор О. Шмидер видел одну птицу 25 марта на первом прижиме р. Челомджа – филин летел в сторону р. Невта.

#### *Ямский участок*

В 2022 г. на Ямском участке заповедника гос. инспекторы С. Мондо и С. Подаренко фиксировали «уханье» рыбного филина с острова напротив кордона Халанчига начиная с февраля по март в утренние (9 февраля в 8:00) и вечерние часы (20:30 и 22:00) – 13, 16, 22 февраля и 5 марта. После большого перерыва они стали отмечать крики с того же направления осенью с 5 сентября по 5 октября. При этом чаще всего филин «ухал» по утрам (7:00-7:30) и лишь дважды (9 сентября и 5 октября) вечером (20:00). Кордон Неутер у верхней границы заповедника в этот период не посещался, поэтому информации о рыбном филине с гнездовых участков у верхней границы заповедника нет.

**СКОПА** *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) – вид занесен в Красную книгу РФ (2021) и Красную книгу Магаданской области (2019). Скопа встречается на всех участках заповедника, кроме Ямских островов.

#### *Ольский участок*

На побережье п-ова Кони скопу отмечают ежегодно. Гнезда скоп на полуострове до сих пор не обнаружены, но с большой долей вероятности она там гнездится. Об этом говорят встречи скопы в гнездовой период. В 2022 г. скопу на Ольском участке отметили дважды:

- во время обследования гнезд белоплечего орлана 15 июня мы наблюдали как скопа нападала на пару орланов у их пустого гнезда на юго-западном побережье полуострова около устья р. Бурундук (И. Утехина);
- инспектор С. Заика 31 июля наблюдал одну птицу на маршруте по р. Хинджа в 3-х км от устья.

#### *Сеймчанский участок*

В долине Колымы на территории Сеймчанского участка были известны 2 гнезда скопы (рис. 4): гнездо **Sk-1-K**, обнаруженное гос. инспектором В. Аммосовым в 2018 г. на протоке напротив кордона «Нижний» (ЛП № 37 за 2019 г.) и гнездо **Sk-2-K** в устье Оймяконской протоки в 6 км выше по течению от кордона «Нижний», обнаруженное н.с. лаборатории орнитологии ИБПС ДВО РАН Ю.А. Слепцовым во время обследования орнитофауны Колымской поймы в июле 2021 г. (ЛП № 39 за 2021 г.). Информация об этих гнездах содержится в отчете Ю.А.Слепцова в разделе 8.1.1; о самих птицах, встреченных им во время сплава по р. Колыма, в разделе 8.2.2. этой Летописи. Других сведений о встречах скоп на территории Сеймчанского участка нет.

#### *Кава-Челомджинский участок*

В июне 2022 г. на Кава-Челомджинском участке в долине р. Кава вблизи русла было известно одно гнездо скопы **S-22/32** на правом берегу р. Кава в урочище Хобот. Мы осматривали его в бинокль 25 июня – гнездо было пустым и взрослых птиц в районе гнезда мы не видели ни по дороге вверх по реке, ни на обратном пути. Во время проверки гнезд белоплечего орлана 8 августа 2022 г. мы нашли в долине р. Кава три новых гнезда скопы, которые осмотрели с квадрокоптера. Формально только одно из них находится в границах заповедного участка (рис.5):

**Sk-27/37** – построено на вершине сухой лиственницы на склоне сопки правого берега Кавы на территории заказника «Кавинская долина» (рис. 6). Гнездо было пустым, но посещалось: в гнезде видно перо, выстилка лотка состоит из кусков коры и веточек лиственницы с черным лишайником из рода *Bryoria*; без сухой травы, как обычно бывает у белоплечих орланов (рис. 7).



Рис. 4. Места расположения гнезд скопы на территории Сеймчанского участка

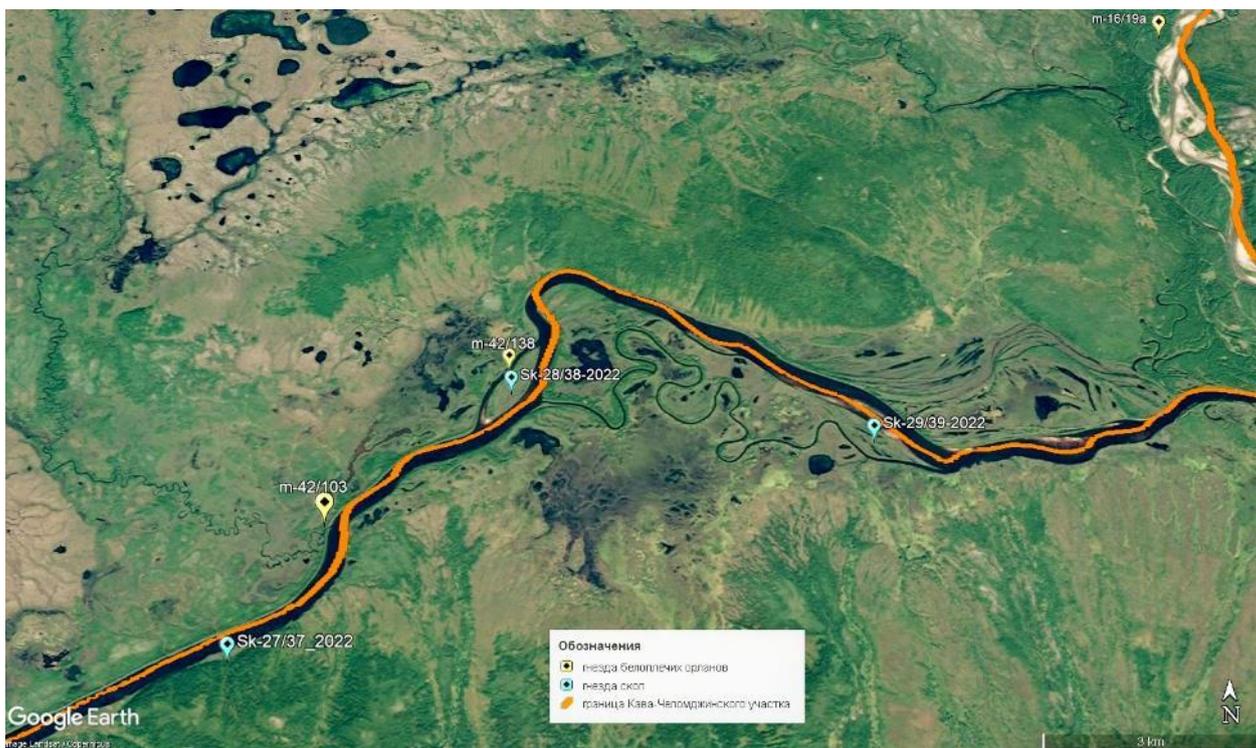


Рис. 5. Места расположения новых гнезд скопы на р. Кава (на территории Кава-Челомджинского участка и вблизи его границ), обнаруженных 08.08.2022 г.



Рис. 6. Расположение гнезда скопы **Sk-27/37** на склоне сопки. Фото И.Утехиной с квадрокоптера



Рис. 7. Новое гнездо скопы **Sk-27/37** пустое, 08.08.2022 г. Фото И.Утехиной с квадрокоптера

**Sk-28/38**– гнездо, обнаруженное непосредственно на территории заповедника, расположено в центре крупного Кавинского острова «95-й км». Гнездо пустое; строящееся вокруг обломанной вершины ствола сухой лиственницы. Выстилки на гнезде нет (рис. 8: 1 и 2).



1.



2.

Рис. 8: 1 и 2. Новое гнездо скопы **Sk-28/38** на о. «95-й км», пустое, 08.08.2022 г.  
Фото И.Учуева с квадрокоптера

Скоп в районе новых гнезд **Sk-27/37** и **Sk-28/38** мы не видели. На этом же острове «95-й км» на расстоянии 400 м от гнезда скопы на берегу протоки находится гнездо белоплечего орлана (рис. 5), в котором пара размножалась в 2021 г. В 2022 г. это гнездо

пустовало, что является косвенным доказательством того, что скопы приступили к строительству нового гнезда летом 2022 г.

**Sk-29/39**– новое гнездо на территории заказника «Кавинская долина» на живой лиственнице обнаружено на острове, образованном руслом Кавы и протокой 85-го км недалеко от устья протоки. Гнездо пустое, не законченное – видны просветы между ветками, выстилки нет. Птицы строят гнездо вокруг сухой обломанной вершины. Во время осмотра гнезда с квадрокоптера обе скопы были около гнезда, одна из них все время осмотра гнезда летала рядом (рис. 9: 1 и 2).



1.



2.

Рис. 9: 1 и 2. Строящееся гнездо скопы **Sk-29/39** на острове, отделенном протокой 85-го км, 08.08.2022 г. Фото И.Учуева с квадрокоптера

Первая встреча со скопой весной 2022 г. отмечена 12 мая гос. инспектором А.Зубко на кордоне Центральный (р. Тауй).

#### *Ямский участок*

На Ямском участке в 2022 г. наблюдения проводились только на кордоне Халанчига и все встречи со скопой (по два наблюдения в мае, июне, августе и сентябре), кроме последней, гос. инспектор С.Подаренко отметил в районе кордона – единственная птица обычно «кружила над рекой у кордона». Первая встреча отмечена 28 мая, последняя – 3 сентября в кв.№ 281 над р.Халанчига.

**ТЕТЕРЕВЯТНИК** *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758) – занесен в Красную книгу Магаданской области (2019) как немногочисленный, спорадически гнездящийся вид. Встречается на всех участках заповедника, но более обычен в центральных районах региона, а в Приохотье сравнительно редкий лесной хищник. В Красную книгу РФ (2021) включен камчатский подвид *A.g. albidus* – Камчатский тетеревятник, который обитает в долинах Колымы и Ямы. На Кава-Челомджинском участке может быть как *A.g. albidus*, так и более южный подвид *A.g. schvedowi*. Редкие встречи тетеревятника на территории заповедника замечают только специалисты. В 2022 г. один тетеревятник, сидящий на вершине сушины на правом берегу Кавы (территория заказника «Кавинская долина»), встречен 25 июня во время проверки гнезд белоплечего орлана (наблюдатель И.Утехина).

**КРОНШНЕП ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ** *Numenius madagascariensis* (Linnaeus, 1766) – вид категории EN (исчезающий – Endangered) Красного списка МСОП, занесен в Красную книгу РФ (2001) и Красную книгу Магаданской области (2019). Изредка гнездится в заказнике «Кавинская долина» на марях по надпойменным террасам (Кречмар, 2001). В заповеднике в гнездовой период встречается на Кава-Челомджинском участке на отмелях р. Кава. На литорали п-ова Кони отмечен во время миграций (23.05.1986 г., ЛП № 4). В 2022 г. 24 мая на кордоне Ольского участка (п-ов Кони, мыс Плоский) гос. инспектор А. Беленький сфотографировал одного дальневосточного кроншнепа на берегу моря в устье р Хинджа (рис. 10.).

**БУРАЯ ОЛЯПКА** *Cinclus pallasii* Temminck, 1820 – вид занесен в Красную книгу Магаданской области (2019). Немногочисленный гнездящийся вид в верховьях Челомджи, Ямы и на п-ове Кони. Зимует в нижнем и среднем течении рек на незамерзающих участках русла и таликовых протоков. На Кава-Челомджинском участке одиночных оляпок отметили гос. инспекторы на кордонах Центральный (три наблюдения в декабре, январе и феврале на протоке около кордона) и Молдот (единственное наблюдение 15 декабря). На



Рис. 10. Дальневосточный кроншнеп и пара шилохвостей в устье р. Хинджа, п-ов Кони, 24.05.2022 г. Фото А. Беленького.

Ямском и Ольском участках в 2022 г. встреч оляпки в Дневниках наблюдений нет, так как в зимний период не было посещений тех мест, где они обитают.

### **Встречи редких видов млекопитающих**

**РЕЧНАЯ ВЫДРА** *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) – вид категории NT (находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому – Near threatened) Красного списка МСОП, занесен в Красную книгу Магаданской области (2019). Широко распространена в долинах охотских рек, в долине Колымы – редкий вид. Этот вид прекрасно себя чувствует на территории заповедника в бассейнах рек Яма и Челомджа.

На Ямском участке в районе кордона Халанчига звери держатся круглогодично. По крайней мере, 3 – 5 раз в месяц они попадаются на глаза инспекторам на отрезке русла р. Яма от устья Халанчиги до кордона. Обычно это происходит в утренние (8.00 – 11.00) и вечерние (17.00 – 19.00) часы. Подавляющее число встреч происходит с одиночными особями, но 3 ноября напротив кордона на льду реки была замечена семья выдр: самка и три детеныша. Через полтора месяца, 16 декабря, на слиянии Ямы и Халанчиги возле полыньи бегали 2 выдры: крупная и мелкая. Возможно, мать и ее детеныш.

Встречи с парами выдр зарегистрированы и на Челомдже. Так, 25 декабря два молодых (судя по мелким размерам тела) зверька бегали по льду в протоке возле кордона Хета. 10 марта на протоке Челомджи, в устье р. Молдот, 2 выдры бежали по кромке наледи. Но, как и на Яме, одиночные животные здесь встречаются гораздо чаще. Помимо указанных районов, выдра регулярно отмечается и возле кордона Центральный.

## **8.2. Численность видов фауны**

В 2022 г. проводились следующие виды учетных работ:

1. Зимний маршрутный учет на постоянных маршрутах.
2. Относительный учет медведей на побережье п-ова Кони (Ольский участок).
3. Учет численности мелких млекопитающих (Кава-Челомджинский участок).
4. Учет птиц на маршрутах по р. Колыма (Сеймчанский участок).
5. Учет гнездовых пар белоплечих орланов (информация о результатах учета находится в разделе 8.3.15.)
6. Учет численности лососевых рыб.

### **8.2.1. Численность млекопитающих**

#### **1. Зимние маршрутные учеты (ЗМУ)**

Методика зимнего маршрутного учета (С.Г.Приклонский, 1973) описана в книге Летописи природы № 25 за 2007 год. Численность видов рассчитана отдельно для пойменных угодий (для которых была определена плотность населения) и для всей территории участка, пригодной для обитания вида (заведомо искаженные результаты, так как данных по плотности населения вида за пределами района проведения ЗМУ нет).

В 2022 году зимний маршрутный учет (ЗМУ) был проведен только на Кава-Челомджинском участке в феврале и в марте: 16-17 и 26-27 февраля, 6-7 и 17-18 марта. Учет проводили гос.инспекторы А.А.Степанов, О.В.Шмидер, А.В.Аханов, Н.Г.Данилкин и старший гос.инспектор В.А.Биденко. В феврале с учетами пройдены постоянные маршруты ЗМУ с 3 кордонов участка, а также вновь заложенный маршрут по левобережью Кавы, начинающийся в 1 км выше устья Омылена и заканчивающийся на русле Кавы в 1 км ниже прижима 95 км (учетчики В.А.Биденко и Н.Г.Данилкин). Общая протяженность учетных маршрутов в феврале составила 266,9 км. В марте учетчики проводили ЗМУ только на установленных постоянных маршрутах, пройдя их дважды. Общая протяженность маршрутов в марте – 259,9 км. Таким образом, общая протяженность маршрутов ЗМУ в 2022 г. составила 526,9 км, из них 34,0 км по вновь заложенному маршруту.

Результаты ЗМУ на Кава-Челомджинском участке в 2022 г. представлены в таблицах 8.4. – 8.6.

В феврале на участке стояла преимущественно ясная морозная погода, лишь в конце месяца в течение 3 дней небо хмурилось, шел снег. Минимальная утренняя температура месяца  $-36^{\circ}$  отмечена 12 февраля на кордоне Центральный, максимальная ( $-6^{\circ}$ ) – в первых числах февраля на кордонах Центральный и Хета. Средняя утренняя температура за месяц составила: на кордоне «Центральный»  $-27,7^{\circ}$ , на кордоне «Молдот»  $-19,4^{\circ}$ , на кордоне Хета  $-17,4^{\circ}$ . Средняя месячная температура по участку составила  $-22,4^{\circ}$ , что на  $2,9^{\circ}$  холоднее аналогичного показателя предыдущего года. Высота снежного покрова была несколько больше, чем в феврале 2021 года (примерно на 10 см) достигая максимальных значений (55 см) в районе кордона Центральный.

В марте на участке несколько раз наблюдались снегопады, в основном, в конце месяца, но они не увеличили высоту снежного покрова, так как к этому времени в середине дня температура зачастую была выше  $0^{\circ}$ .

Таблица 8.4.

Протяженность маршрутов и пересечение следов по разным биотопам на Кава-Челомджинском участке в феврале 2022 г.

Тип угодий, длина маршрута, км	Количество пересечений следов на маршруте										
	белка	волк	выдра	горностай	заяц	лисица	лось	норка	росомаха	олень	соболь
Лес, 38,98 км	3			2	23	7	18			8	14
Поляны, 9,16 км					11	2	1				8
Русло, 218,80 км		11	21		20	21	30	10	4	50	2
Всего, 266,94 км	3	11	21	2	54	30	49	10	4	58	24

Таблица 8.5.

Протяженность маршрутов и пересечение следов по разным биотопам на Кава-Челомджинском участке в марте 2022 г.

Тип угодий, длина маршрута, км	Количество пересечений следов на маршруте										
	белка	волк	выдра	горностай	заяц	лисица	лось	норка	росомаха	олень	соболь
Лес, 30,98 км	14	1		2	19	4	10				6
Поляны, 11,76 км	1				6	1	2			7	6
Русло, 217,20 км		14	20		42	24	27	16	2	49	4
Всего, 259,94 км	15	15	20	2	67	29	39	16	2	56	16

Таблица 8.6.

## Результаты ЗМУ на Кава-Челомджинском участке в 2022 г.

Вид	Зарегистрировано следов		Протяженность маршрутов, км	Пере-счетный коэффициент	Плотность населения, гол./1000 га	Площадь угодий обитания вида, тыс. га		Число животных в них, голов	
	Всего	На 10 км				Пойменные угодья	Пригодные угодья на участке	Пойма	Весь участок
Белка	18	0,3	526,88	1,3	0,4	22,252	144,723	23	64
Волк	26	0,5	526,88	0,11	0,05	22,252	144,723	3	8
Выдра	41	0,8	526,88	0,3	0,2	22,252	108,639	12	25
Горноста́й	4	0,1	526,88	1,2	0,1	22,252	144,723	5	13
Заяц	121	2,3	526,88	1,16	2,7	22,252	144,723	140	386
Лисица	69	1,1	526,88	0,29	0,3	22,252	144,723	17	47
Лось	88	1,7	526,88	0,58	1,0	22,252	108,639	51	140
Норка	26	0,3	526,88	0,65	0,3	22,252	108,639	17	46
Росомаха	6	0,1	526,88	0,11	0,01	22,252	267,235	1	2
Олень	114	2,2	526,88	0,35	0,8	22,252	144,723	40	116
Соболь	40	0,8	526,88	0,48	0,4	22,252	144,723	19	52

Минимальная утренняя температура марта на участке  $-30^{\circ}$ , максимальная  $+1^{\circ}$ . В целом март 2022 г. был значительно теплее, чем март 2021 г. Средняя утренняя температура за месяц составила: на кордоне «Центральный»  $-17,4^{\circ}$ , на кордоне «Молдот»  $-14,5^{\circ}$ , на кордоне «Хета»  $-13,5^{\circ}$ . Среднемесячная утренняя температура по участку составила  $-15,1^{\circ}$  (на  $5,3^{\circ}$  теплее, чем в марте 2021 г.).

## 2. Относительный учет бурых медведей на Ольском участке

Учет в 2022 г. был проведен зам. директора по НИР И.Г.Утехиной 15 июня. Южное и юго-западное побережье участка было покрыто перемежающимся туманом в сочетании с ветром южных направлений, поэтому учет проводился только на северном побережье на отрезке от м. Таран до м. Плоский (39,5 км). Команда учетчиков специально выждала заключительной стадии отлива, который в этот день был максимально низким (остаток воды 0,1). Шел дождь, то усиливаясь, то ослабевая и прекращаясь. Всего учтено 43 медведя, из них одиночных 37 и 3 медвежьих семейства – медведица с прошлогодком и 2 медведицы с сеголетками (табл.8.7).

Таблица 8.7.

Результаты относительного учета бурых медведей на побережье Ольского участка  
15 июня 2022 г.

Дата и время учета	Участок побережья	Протяженность маршрута (км)	Количество медведей			Плотность, ос./10 км побережья
			В семьях	Одиночки	Всего	
15.06.2022 с 13:15 до 16:35	м.Таран – м. Плоский (северное побережье)	39,5	6	37	43	10,9

Для сравнения приводим результаты учетов медведей на этом участке побережья в июне в разные годы, начиная с 2005 г. (табл.8.8).

Таблица 8.8.

Результаты относительных учетов бурого медведя в июне на участке м.Плоский – м.Таранпобережья Ольского участка с 2005 по 2022 гг.

Год, дата проведения учета	Параметры учета	Плоский-Таран (северное побережье), 39,5 км
2005 г, 13 июня	Время проведения, состояние моря в начале учета	10:20-15:10, состояние моря не отмечено
	Количество медведей, ос.	5
	Плотность (ос./10 км)	<b>1,3</b>
2009 г, 5 июня	Время проведения, состояние моря в начале учета	19:30-21:50, состояние моря не отмечено
	Количество медведей, ос.	8
	Плотность (ос./10 км)	<b>2,0</b>
2010 г, 25 июня	Время проведения, состояние моря в начале учета	7:30-10:30, состояние моря не отмечено
	Количество медведей, ос.	2
	Плотность (ос./10 км)	<b>0,5</b>
2011 г, 21 июня	Время проведения, состояние моря в начале учета	19:30-22:50, полный отлив
	Количество медведей, ос.	47
	Плотность (ос./10 км)	<b>11,9</b>
2015 г., 30 июня	Время проведения, состояние моря в начале учета	8:50-10:30, <b>идет отлив</b> (малая вода в 12:42 – 0,9)
	Количество медведей, ос.	30
	Плотность (ос./10 км)	<b>7,6</b>
2016 г., 22 июня	Время проведения, состояние моря в начале учета	8:55-12:20, состояние моря не отмечено
	Количество медведей, ос.	6
	Плотность (ос./10 км)	<b>1,5</b>
2017 г., 26 июня	Время проведения, состояние моря в начале учета	5:40-8:40, <b>идет прилив</b>
	Количество медведей, ос.	8
	Плотность (ос./10 км)	<b>2,0</b>

Окончание табл. 8.8.

Год, дата проведения учета	Параметры учета	Плоский-Таран (северное побережье), 39,5 км
2018 г., 25 июня	Время проведения, состояние моря в начале учета	7:20-8:05, состояние моря не отмечено
	Количество медведей, ос.	12
	Плотность (ос./10 км)	<b>3,0</b>
2019 г., 26 июня	Время проведения, состояние моря в начале учета	8:07-10:00, состояние моря не отмечено
	Количество медведей, ос.	5
	Плотность (ос./10 км)	<b>1,3</b>
2021 г., 10 июня	Время проведения, состояние моря в начале учета	15:00-16:56, отлив (малая вода в 15:41 – 0,9)
	Количество медведей, ос.	24
	Плотность (ос./10 км)	<b>6,1</b>
2022 г., 15 июня	Время проведения, состояние моря в начале учета	13:15-16:35, идет отлив (малая вода в 15:30 – 0,1)
	Количество медведей, ос.	43
	Плотность (ос./10 км)	<b>10,9</b>

### 3. Учет численности мелких млекопитающих

Учет мышевидных грызунов в 2022 г. был проведен с.н.с. лаборатории экологии млекопитающих ИБПС ДВО РАН к.б.н. А.Н.Лазуткиным на стационаре ИБПС в среднем течении р. Челомджа (Кава-Челомджинский участок) на территории охранной зоны заповедника. Представлены результаты относительных учетов двух видов лесных полевок – красной *Clethrionomys rutilus* и красно-серой *Clethrionomys rufocanus*, являющихся фоновыми и доминирующими среди прочих видов мелких млекопитающих заповедника. Учеты проводились в весенний (с 23 по 25 марта 2022 г.) и осенний (с 25 по 27 сентября 2022 г.) периоды (табл. 8.9.).

Таблица 8.9.

Относительная численность красной и красно-серой полевок в среднем течении р. Челомджа, экз. на 100 ловушко-суток

Дата учета	Красная полевка	Красно-серая полевка
23 – 25 марта 2022 г.	12,5	2,5
25–27 сентября 2022 г.	36,0	2,0

Численность популяции красной полевки в 2022 г. в сравнении с предыдущим годом незначительно выросла и вновь достигла максимального показателя. Таким образом, популяция красной полевки на протяжении последних шести лет (2017-2022 г.г.), с незначительным понижением в 2020 г., находится на стабильно высоком уровне численности. Следует отметить, что по результатам многолетних учетов фаза пика данного вида составляла обычно от 1 до 2-х лет. Такая продолжительная стадия высокой численности у популяции красной полевки выявлена впервые.

Численность популяции красно-серой полевки также как и в прошлом году едва улавливалась и весенними, и осенними учетами. Таким образом, непрерывная фаза депрессии этого вида к настоящему времени составила четыре года (2019-2022 гг.). В сравнении со среднемноголетним периодом низкой численности красно-серой полевки, не превышающим двух лет, наблюдаемая столь длительная продолжительность депрессии для этого вида является необычной.

#### 8.2.2. Численность птиц

##### Учет птиц на маршрутах по р. Колыма (Сеймчанский участок).

Сотрудником лаборатории орнитологии ИБПС ДВО РАН Ю.А.Слепцовым 28 августа 2022 г. маршрутом на моторной лодке по р.Колыма от пос. Сеймчан до кордона «Нижний» заповедника «Магаданский» проведен сплошной учет птиц. Общая протяженность маршрута по р. Колыма составила 180 км. Средняя скорость передвижения – 20 км/час. Результаты учета представлены в таблице 8.10.

Таблица 8.10.

Результаты маршрутного учета птиц по р. Колыма на участке от пос. Сеймчан до кордона «Нижний» 28.08.2022 г.

Вид птиц	Количество учтенных птиц (ос.)	Встречаемость (ос./10 км пути)
Связь	4	0.22
Чирок-свистунок	8	0.44
Скопа	3	0.16
Чеглок	2	0.11
Сизая чайка	7	0.38
Восточно-сибирская чайка	10	0.55
Белая трясогузка	14	0.77
Кедровка	9	0.5
Восточная черная ворона	3	0.16

Птиц учитывали визуально при помощи бинокля на русле реки, галечных косах, речных протоках и в полете. Всего учтено 9 видов птиц. В основном это водоплавающие и околоводные птицы, а также дневные хищные и воробьиные. По показателю встречаемости и общему количеству встреченных особей наиболее массовыми в учетах были белая трясогузка (у которой проходил пик миграции), восточно-сибирская чайка и чирок-свистунок (у которых миграция завершалась), а также кедровка (оседлый вид, для которого характерны кочевки). Хищные птицы – чеглок и скопа во время сезонных перемещений в исследуемом регионе не образуют скоплений, поэтому показатели их встречаемости минимальны. Массовый отлет черных ворон к местам зимовок еще не начинался, о чем свидетельствует отсутствие учтенных пролетных стай, которые всегда заметны.

#### 8.2.4. Численность рыб

**Численность тихоокеанских лососей.** В 2022 г. аэровизуальный учет производителей тихоокеанских лососей и гольца на нерестилищах по причине отсутствия финансирования не проводился.

Оценка величин подходов лососей в 2022 г. в водотоки Магаданской области основывается на динамике хода, съёмках БПЛА различных собственников, включая администрацию области и хозяйствующий субъектов, пеших маршрутах на доступных территориях и однократном вертолётном облёте двух базовых водоёмов Тауйской губы (табл. 8.11).

Таблица 8.11.

Результаты оценки численности тихоокеанских лососей в реках Яма и Тауй в 2022 г., тыс. экз.

Название реки	Виды рыб		
	горбуша	кета	кижуч
Яма	145	80	12
Тауй	340	105	45

### 8.3. Экологические обзоры по отдельным группам животных

#### 8.3.1. Парнокопытные

**Лось** *Alces alces* L. Обитает во всех материковых участках заповедника, за исключением Ольского.

Единичные встречи животных возле кордона Нижний Сеймчанского участка отмечались в мае текущего года. 22 числа в 15 ч. 15 мин. на берегу протоки в квартале № 83 стояла лосиха, примерно 3-4-летнего возраста. При приближении инспектора она убежала вглубь острова. А 30 мая в 14 ч. 20 мин. молодой (примерно 2-х летний) лось с хорошо заметными рожками зашел прямо на территорию кордона, после чего убежал через протоку в остров.

На Ямском участке 6 июля в 21.30 ч. напротив кордона Халанчига из острова вышел лось, зашел в реку и простоял там около получаса.

Наибольшее количество встреч отмечено на территории Кава-Челомджинского участка (рис. 11.). В конце марта – начале апреле 2 самца средних размеров еще без рогов держались в приустьевой части р. Хета. В ближайших окрестностях самого кордона Хета в мае дважды (8 и 17 числа) видели молодого лося на протоке и в острове, в июне (23 и 28 числа) здесь же наблюдали лося с рогами, имеющими 3 отростка.

В середине марта напротив устья р. Охотничья через русло Челомджи на территорию заповедника перешел лось, а в начале мая мимо кордона «Молдот» в том же направлении проследовала стельная самка.



Рис. 11. Места наиболее частых встреч с лосями в 2022 г

Нередки встречи с лосями и на русле р. Кава. 25 июня в 13 ч. 30 мин. в районе о. Ерка И.Г. Утехина вспугнула 2 лосих, стоящих на берегу реки и при приближении лодки бросившихся в разные стороны. Еще одну самку лося на берегу Кавы И.Г. Утехина видела 8 августа в 10 ч.24 мин.

**Дикий северный олень** *Rangifer tarandus* L. Небольшое стадо оленей обитает на территории Кава-Челомджинского участка, совершая регулярные сезонные миграции на левобережье р. Челомджи. Здесь они встречаются мелкими группами (2 – 8 особей) и табунками (по 30 – 40 голов) на открытых тундроподобных участках (рис. 12) в течение

всего зимнего периода. Первая встреча с животными в 2022 году произошла в районе сопки Метео 27 января. Наибольшее же число встреч наблюдалось в марте – апреле. Мелкие группы оленей постоянно перемещались в междуречье Молдота и Охотничьей, реже поднимались до Хеты или опускались до Бургалей. Наиболее крупный табун (30 – 40 голов) держался в седловине сопки Метео, где тоньше снежный покров и, соответственно, легче добывать корм.

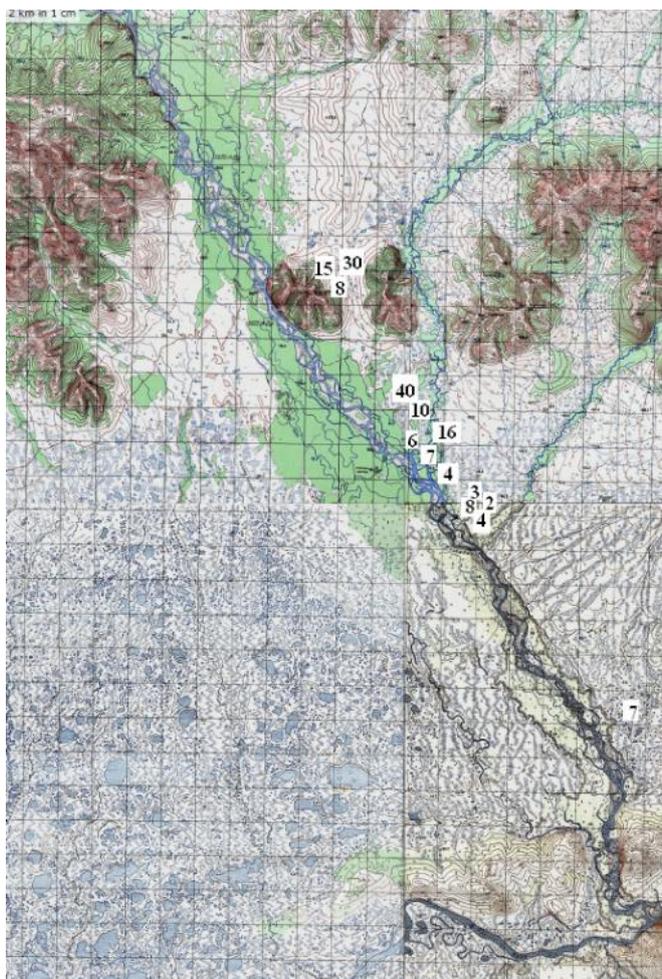


Рис. 12. Места и размер групп (особей) дикого северного оленя в 2022 г.

### 8.3.2. Хищные звери

**Бурый медведь** *Ursus arctos* L. На Кава-Челомджинском участке сведения о первой встрече медведя весной 2022 г. появились благодаря видеокамерам, установленным на гнездовом участке белоплечего орлана в районе слияния рек Кава и Челомджа. На склоне сопки рядом с гнездом на нетронутom снегу 15 апреля появились следы бурого медведя. Появление следа было зафиксировано в промежутке между 20:06 и 22:55 часами вечера (рис. 13: 1 и 2).



Рис. 13. Появление первого следа медведя на Кава-Челомджинском участке 15.04.2022 г.:  
1 – чистый снег в 19:30; 2 – след медведя в 22:55. Фото с видеорегистратора.

На следующий день 16 апреля в 09:55 утра (видео) в объектив попал сам бурый медведь, лазающий по склону под гнездом белоплечих орланов. На протяжении этого дня мишка несколько раз оказался под объективами обеих камер – и той, которая установлена на самом гнезде, и той, которая расположена на склоне сопки и показывает общий план с видом на слияние заповедных рек Кава и Челомджа. При этом медведь, поднявшись по заснеженному склону от гнезда, вышел на свой вчерашний след и удалился четко по своей тропе (рис. 14: 1, 2 и 3).



1.



2.



3.

Рис. 14. Медведь у гнезда (1) белоплечего орлана на склоне сопки (2, 3) 16.04.2022 г.  
Фото с видеорежистратора.

**Волк** *Canis lupus* L. В 2022 году присутствие волков зарегистрировано только на Кава-Челомджинском участке. Визуальных наблюдений не было.

Старые и свежие следы волков регистрировались в феврале 2022 г. возле кордона Хета. По руслу реки звери перемещались как вверх, так и вниз по течению. Следы прослеживали на 3 – 4 км в обе стороны от кордона.

11 марта напротив устья р. Охотничья, в квартале 456, были встречены следы стаи, состоящей из 9 волков. Звери шли по следам оленей в сторону заповедника.

**Лисица** *Vulpes vulpes* L. На территории заповедника обычный и довольно широко распространенный вид. Наиболее заметной становится зимой, когда подходит вплотную к жилью человека.

На Ямском участке в течение зимы 16 раз наблюдалась в районе кордона Халанчига преимущественно в утреннее время, с 6 до 9 часов. Звери открыто бегали в районе аншлага заповедника, перебегали русло реки на расстоянии 100 – 300 м от кордона, иногда заходили на его территорию, не боясь собак. В текущем году здесь были отмечены как минимум 3 зверька: 2 рыжего окраса и 1 светлого (сиводушка).

На Кава-Челомджинском участке в окрестностях кордона Центральный в декабре, январе и марте лиса визуально наблюдалась на русле р. Тауй, на слиянии рек Кава и Челомджа, на сопке 1-го прижима.

**Соболь** *Martes zibellina* L. Зверек ведет скрытный образ жизни и редко попадает на глаза человеку. Вместе с тем в настоящее время это один из наиболее широко распространенных в лесной зоне Северо-Востока Сибири видов куньих.

**Американская норка** *Neovison vison* Schreber. Следы зверьков встречаются по берегам основного русла и проток Челомджи в окрестностях всех кордонов. На Каве распространение норки приурочено, главным образом, к приустьевым участкам ручьев и рек, впадающих в главный водоток. В 2022 г. следы зверьков регулярно с декабря по март отмечались также и на протоке у кордона Центральный.

**Горноста́й** *Mustela ermine* L. 14 июня в дровянике на кордоне Халанчига (Ямский участок) наблюдали трех детенышей горноста́я. Вероятно, здесь же находилось и их гнездо. Поскольку детеныши выходят из норы не ранее месячного возраста, то их рождение могло произойти в начале мая.

**Росомаха** *Gulo gulo* (Linnaeus, 1758). Следы этого довольно редкого на территории заповедника хищника отмечались на Кава-Челомджинском участке в районе кордона Хета. В январе и феврале 2022 г. зверь несколько раз проходил мимо кордона по руслу реки как вверх, так и вниз по течению. Пересекал реку по направлению как из, так и в заповедник.

### 8.3.3. Ластоногие и китообразные.

**Настоящие тюлени (акиба, ларга, лахтак).** В приведенном ниже обзоре под нерпой или тюленем имеется в виду ларга (син. Пестрая нерпа), которая летом специализируется на охоте за лососями, идущими на нерест.

**Ларга** *Phoca largha* Pallas, 1811. Тюлени этого вида обычно заходят в реки Охотского побережья летом вслед за поднимающимися на нерест лососевыми рыбами.

В 2022 году ларга отмечалась 27 июня в низовьях Кавы, ниже устья р. Омылен. А уже 8 – 9 августа нерпы встречались возле кордона Центральный, на слиянии Кавы и Челомджи, а по руслу последней они поднимались примерно на 2 – 3 км выше устья р. Молдот.

На Ямском участке 12 сентября нерпа, плывущая вверх по течению Ямы, была замечена с кордона Халанчига. Возле этого же кордона нерпа плавала и 4 октября.

Практически в течение всего лета (с 15 июня по 10 августа) нерп, плавающих в море, наблюдают с кордона Мыс Плоский (северное побережье п-ова Кони). Звери на воде в основном держатся рассеяно, мелкими группами по 2–10 шт., собираясь в более крупные стаи в устье Хинджи или сопровождая крупные косяки рыб.

**СИВУЧ** *Eumetopias jubatus* (Schreber, 1776). На о. Матыкиль (Ямский участок заповедника), находится одно из самых крупных и самых северных в России репродуктивных лежбищ сивуча. На этом лежбище в 2013 г. были установлены автономные фоторегистраторы в количестве 6 шт. Ежегодное обслуживание фоторегистраторов и наблюдения за состоянием численности, миграции и выживаемости животных на лежбище проводятся совместно Камчатским филиалом ТИГ ДВО РАН и заповедником «Магаданский» по договору о сотрудничестве.

В 2022 г. на о. Матыкиль из г. Петропавловск-Камчатский был осуществлен рейс морского парусно-моторного судна АЙРОН ЛЕДИ. В рейсе принимал участие вед. научный сотрудник КФ ТИГ ДВО РАН, к.б.н. В.Н. Бурканов, который и проводил обследование лежбищ сивуча на о. Матыкиль, обслуживание и ремонт автономных фоторегистраторов. Ниже представлен его отчет о работах, проведенных на о. Матыкиль (результаты обслуживания автономных фоторегистраторов представлены в разделе 2).

#### **Обследование лежбищ сивуча на о. Матыкиль (Ямские острова) в июле 2022 г.**

Карта-схема расположения лежбищ сивуча на острове представлена на рисунке 15. Сивучи регулярно выходят на берег на о. Матыкиль в пяти местах. Одно из них (лежбище № 1) расположено на берегу в бухточке с северной стороны острова, три лежбища (№№ 2-4) расположены с восточной стороны острова и одно (№ 5) – с южной (рис. 15).

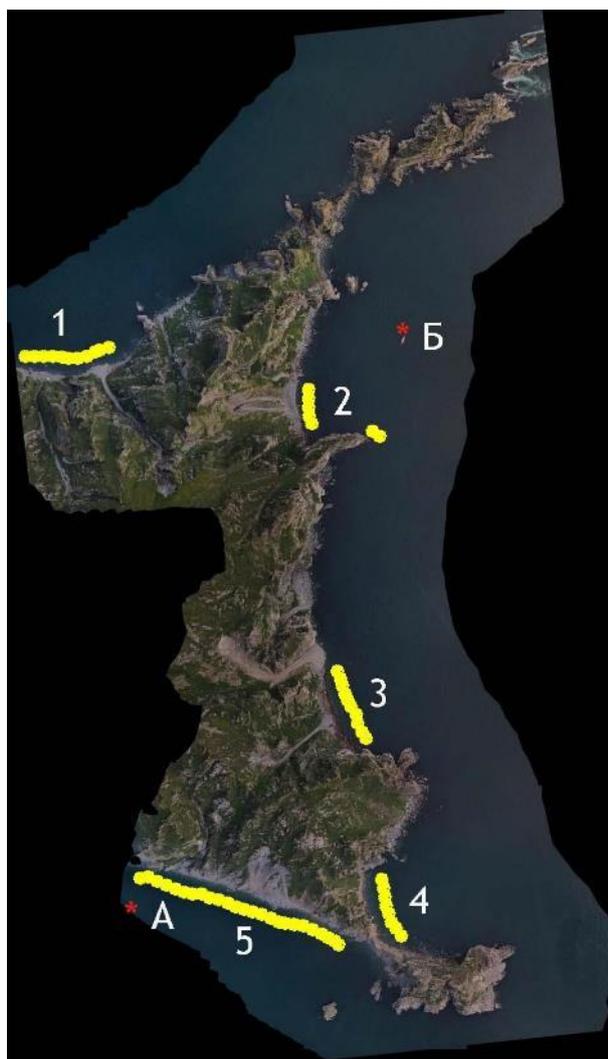


Рис. 15. Схема расположения лежбищ сивуча на о. Матыкиль. (Цифрами обозначены номера лежбищ в тексте. А и Б – места якорной стоянки судна. )

Наиболее многочисленны сивучи только на репродуктивном лежбище № 3 с восточной стороны острова. На всех остальных лежбищах в сезон размножения присутствуют только не участвующие в размножении самцы и молодые животные. Численность сивучей в сезон размножения на нерепродуктивных лежбищах обычно не превышает несколько десятков и редко сотен голов.

Работа на острове Матыкиль проводилась в течение двух дней, 15 и 16 июля 2022 г. По прибытии судна к острову дул свежий восточный ветер. Учитывался тот факт, что на таком лежбище, как остров Матыкиль, редко посещаемом судами и людьми, сивучи крайне негативно реагируют на посторонние раздражители – запах дыма, шум работы двигателя и вид самого судна. Поэтому, во избежание распугивания животных, судно проследовало и встало на якорь у юго-восточного берега, недалеко от юго-восточного мыса, вдали от основных лежбищ сивуча (рис. 15, точка А). При подходе к месту якорной

стоянки при осмотре берега в бинокль сивучи были обнаружены на лежбище № 5 (рис. 15). Судно проследовало мимо них с осторожностью с учетом направления ветра, чтобы не распугать животных. Сразу после постановки на якорь с судна был сделан вылет квадрокоптера (DJI Mavic 2S) для съемки животных на этом лежбище (рис.16). После этого был обследован с воздуха юго-восточный мыс острова. Ни во время постановки на якорь, ни во время аэросъемки лежбища с квадрокоптера сивучи потревожены не были.

Дальнейшая работа по обследованию лежбищ проводилась с надувной резиновой лодки «Солар 450» с подвесным мотором Сузуки 9,5. От места стоянки судна (точка А) лодка с наблюдателем проследовала к юго-восточному мысу и вышла на восточную сторону. В связи с ветровой волной с восточной стороны острова и высокой потенциальной опасностью распугивания животных из-за неблагоприятного восточного направления ветра (запах людей и дыма двигателя мотора ветер наносил напрямую на лежбище № 4), лодка вернулась к юго-восточной стороне острова. Недалеко от мыса был найден невысокий перевал на восточную сторону острова, рядом с которым была сделана высадка на берег. Наблюдатель поднялся по склону на перевал в сторону восточного побережья и сделал второй вылет квадрокоптера с перевала, во время которого была сделана детальная съемка лежбища № 4 (рис.17). Пока выполнялась эта работа, ветровая волна с восточной стороны острова улеглась, и ветер полностью стих. Лодка на безопасном расстоянии, чтобы не распугать сивучей на лежбищах 2, 3 и 4, проследовала от юго-восточного мыса к лежбищу № 2.

На нем зверей было мало. Для удобства работы с квадрокоптером была сделана высадка на берег между лежбищами № 2 и № 3, обследование и съемка всех лежбищ у восточного побережья с воздуха проводилась с берега из этой точки (рис.18, 19).

Было выполнено несколько вылетов. Вначале была сделана аэрофотосъемка лежбищ и всего побережья на высоте 25 м для проведения подсчета животных на фотографиях. Затем была проведена съемка животных с высоты 15 м для поиска и идентификации меченых сивучей. С воздуха было обследовано полностью все восточное побережье о. Матыкиль (рис. 16). После этого лодка с наблюдателем проследовала на северную сторону острова и осмотрела полностью с обеих сторон побережье северо-восточного мыса и побережье бухты Северной. Сивучи были обнаружены лишь на побережье бухты Северной (лежбище № 1). Там разреженно залегали 10 секачей. Съемка с воздуха этого лежбища 15 июля не проводилась. Всего за 15 июля с квадрокоптера было получено 1154 файла с фотографиями лежбищ сивуча и видеосъемки побережья острова во время всех полетов. Все работы проводились в полный отлив одинарных вод, при солнечной погоде и неограниченной видимости. Полное обследование всех лежбищ сивуча и съемка с воздуха



Рис.16. ПМС АЙРОН ЛЕДИ на якорю у южного побережья о. Матыкиль. Снято с квадрокоптера от лежбища № 5.



Рис. 17. Лежбище № 4 вечером 15 июля 2022 г. Сильный отлив.



Рис. 18. Лежбище № 3 вечером 15 июля 2022 г. Ширина пляжа в сильный отлив более чем в два раза шире, чем во время прилива.



Рис.19. Лежбище № 2 вечером 15 июля 2022 г. Сивучи залегали лишь в южной части лежбища.



Рис. 20. Вид на о. Матыкиль с восточной стороны с высоты 500 м.

были выполнены качественно без пропусков и беспокойства животных. Естественный режим функционирования лежбища не был нарушен, что крайне важно для получения надежных данных для подсчета животных и оценки их численности на острове во время обследования. При распугивании многие из животных оказываются в воде, где их подсчет крайне затруднен, и быстрое перемещение зверей с между лежбищами значительно увеличивает погрешность из-за двойного подсчета.

После завершения обследования всех лежбищ судно снялось с якоря в точке **А** и проследовало к месту обычной якорной стоянки у восточной стороны острова (рис. 15, точка **Б**). На этом месте судно оставалось до конца всего времени пребывания у острова.

На следующий день, 16 июля, погода в районе острова в течение всего дня была благоприятной для проведения работ. Весь день был солнечным и тихим. С утра был полный очень высокий прилив. Многие звери были в воде. Поэтому повторная съемка лежбищ была спланирована на начало отлива (~ 11 часов дня). Утром же была сделана съемка всего восточного побережья острова с высоты 500 м для получения набора снимков для создания ортофотоплана или фотокарты всех лежбищ сивуча. Повторное обследование всех лежбищ сивуча проводилось с лодки в период с 11 до 14 часов. Отлив

был лишь в первой четверти фазы. Ширина отливной зоны берега во время второго обследования была заметно уже, чем при первом обследовании вечером 15 июля и сивучи располагались на лежбищах более плотно. Подавляющее большинство зверей в момент обследования уже находились на берегу. Получены качественные данные аэрофотосъемки для получения второй оценки численности на о. Матыкиль в июле 2022 г. Эти данные пока находятся в обработке, но мы полагаем, что данные по численности будут очень близкими к результатам, полученным 15 июля.

Работа по обслуживанию фоторегистраторов на репродуктивном лежбище № 3 проводилась с 15 до 20 часов. Высадка людей на берег была осуществлена напротив осыпи камней с левой (северной) стороны лежбища без распугивания животных. Наблюдатели вместе с необходимым инструментом осторожно проследовали от места высадки к камерам № 1 и 2, после их обслуживания скрытно под скалой проследовали к камерам № 3 и 4. После этого на лодке подошли и высадились на лежбище у скалы с его левой (южной) стороны. К этому времени отлив достиг  $\frac{3}{4}$  своей величины, сивучи у скалы были единичны, что позволило сделать высадку с левой стороны лежбища без существенного беспокойства животных. Во время всех работ существенного нарушения естественного режима функционирования лежбища не было. Сивучи оставались на берегу на всех лежбищах и заметного их перераспределения не произошло. После обслуживания камер № 5 и 6 наблюдатели вернулись на судно.

Примерно в 21 час камчатского времени 16 июля судно снялось с якоря и направилось по обратному маршруту в порт П-Камчатский.

### **КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Численность сивуча:** К настоящему моменту полностью обработаны данные съемки лежбищ сивуча за 15 июля 2022 г. (таблица 8.12). Поскольку съемка была сделана во время полного отлива и без нарушения естественного режима функционирования лежбища, следует рассматривать эти данные как достоверно отражающие фактическую численность сивуча на лежбищах о. Матыкиль в конце репродуктивного сезона 2022 года. Всего на острове было учтено 1873 сивуча возраста 1 год и старше и 623 живых новорожденных щенков. На фотографиях были обнаружено 5 павших щенков и 4 павших взрослых сивуча. Полагаем, что количество указанных павших щенков не отражает реальную смертность приплода, т.к. лежбище не освобождалось от взрослых сивучей и часть павших щенков могла находиться под залегающими на берегу взрослыми. Поэтому общее количество родившихся в 2022 г. на острове щенков ( $623+4 = 627$ ) следует принять как минимально определенную численность приплода на о. Матыкиль в 2022 году.

Результаты подсчета сивуча по половозрастным группам  
на лежбищах о. Матыкиль 15 июля 2022 г.

Возрастно-половые группы сивуча	Лежбища						ВСЕГО
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	В других местах	
Территориальные секачи без самок	0	0	33	0	0	0	33
Территориальные секачи с самками	0	0	65	0	0	0	65
Взрослые самцы	10	11	20	65	65	4	175
Молодые самцы	0	18	31	68	67	2	186
Самки	0	0	1043	0	0	0	1043
Молодые животные	0	25	267	14	14	0	320
Пол-возраст не определен	0	1	34	10	0	6	51
<b>ВСЕГО молодых и взрослых</b>	<b>10</b>	<b>55</b>	<b>1493</b>	<b>157</b>	<b>146</b>	<b>12</b>	<b>1873</b>
Новорожденные щенки	0	0	623	0	0	0	623
Павшие щенки	0	0	5	0	0	0	5
Павшие взрослые	0	0	4	0	0	0	4
Травмированные сивучи	0	1	6	0	0	0	7

В предыдущий учет сивуча на о. Матыкиль, который был выполнен также с использованием подобной методики съемки лежбища с квадрокоптера 2 июля 2017 г., общая численность живых щенков составила 620 особей, количество павших – 7. Сравнивая полученные данные, можно с уверенностью заключить, что рождаемость сивучей на острове Матыкиль за пять последних лет не изменилась.

В 2017 г. на острове было подсчитано 1113 взрослых и молодых животных, что на 67% ниже, чем во время обследования 15 июля 2022 г. Существенный рост количества молодых и взрослых сивучей, возможно, связан с высокой выживаемостью животных, т.к. во время обследования мы не заметили присутствия заметного числа меченых сивучей с других лежбища Дальнего Востока. Обработка данных по поиску и регистрации меченых сивучей пока не закончена, но в целом среди встречавшихся тавренных зверей однозначно преобладали животные местного происхождения.

**Результаты работы автономных фоторегистраторов.** За 340 дней с момента последнего обслуживания фоторегистраторов на репродуктивном лежбище о. Матыкиль в августе 2021 года с их помощью было получено **125232** фотографии разных участков

лежбища. Выборочный просмотр фотографий позволяет сделать заключение о высоком их качестве, которое позволяет провести поиск и идентификацию подавляющего большинства меченых сивучей, вышедших на лежбище во второй половине 2021 и первой половине 2022 года, а также детально изучить сезонную динамику использования сивучами лежбища за весь в сезон 2021-2022 года. Эта работа требует значительного количества времени и будет выполняться с помощью компьютерного алгоритма, разработанного сотрудниками КФ ТИГ ДВО РАН. Полученные данные будут использованы для расчета таких демографических показателей популяции сивуча как смертность, рождаемость, уровень филопатрии и дисперсии. Полученные результаты будут опубликованы в открытой научной печати и копии публикаций направлены в заповедник.

#### 8.3.4. Грызуны

**Белка обыкновенная** *Sciurus vulgaris* L. В текущем году также, как и в предыдущие годы, белка редко попадалась на глаза инспекторам заповедника. В Дневниках наблюдений гос. инспекторов отмечены единичные встречи на Ямском (черная белка 2 января в 11:00 «скакала по сопке около кордона» Халанчига) и Сеймчанском (29 октября в 12:30 кормилась на лиственнице на территории кордона Нижний) участках; и две встречи на Кава-Челомджинском участке – 8 января на дереве у кордона Молдот и 4 марта на лиственнице возле гнезда белоплечего орлана на слиянии рек Кава и Челомджа. На этом гнезде одного зверька зафиксировала видеокамера, установленная к началу апреля – утром 9 апреля до появления хозяев черная белка шныряла в ветках, из которых построено гнездо и оставляла следы на шапке снега на гнезде (рис. 21). Второй раз в объектив камеры черная белка попала 19 июня, когда она разорила гнездо белых трясогузок, расположенное в ветках нижней части гнезда белоплечего орлана. Это случилось в 06:27 утра (рис.23:1 и 2). В 08:06 у гнезда снова появилась белка, бегая по стволу и нервируя населяющую орлицу. У этой июньской темно-серой белки были рыжие передние лапы (рис.22).

#### 8.3.5. Зайцеобразные

**Заяц-беляк** *Lepus timidus* L. Редко отмечался в текущем году. На кордоне Халанчига (Ямский участок) 16 января возле аншлага вспугнули зайца, который убежал в сопку. А 12 апреля заяц спустился с сопки на территорию кордона за баней. На Кава-Челомджинском участке зайца видели 28 июня в острове напротив кордона Хета.



Рис. 21. Белка на гнезде белоплечего орлана 09.04.2022 г. Фото с видеокамеры, установленной над гнездом



Рис. 22. Темная белка с рыжими лапами у гнезда белоплечего орлана 19.06.2022 г. в 08:07  
Кадр из видео с камеры, установленной над гнездом



1. Трясогузки беспокоятся у гнезда в 06:27



2. Черная белка выскочила из гнезда в 06:27

Рис. 23. Разорения белкой гнезда белых трясогузок, расположенного в ветках гнезда белоплечего орлана 19.06.2022 г. Кадр из видео с камеры, установленной над гнездом

### 8.3.15. Хищные птицы и совы

#### **БЕЛОПЛЕЧИЙ ОРЛАН** *Haliaeetus pelagicus* (Pallas, 1811)

Ежегодно с 2005 г. мы проводим наблюдения за размножением белоплечих орланов на модельных территориях – в долине р. Тауй, включая Кава-Челомджинский участок заповедника «Магаданский» («речная гнездовая группа») и на побережье Тауйской губы Охотского моря, включая Ольский участок заповедника «Магаданский» («морская гнездовая группа»). В «речную гнездовую группу» мы относим пары, гнездовые участки которых расположены вдоль рек на значительном удалении от моря, в «морскую гнездовую группу» – пары, гнезда которых построены на морском побережье и в устьях рек.

По статусу мы разделяем гнездовые участки белоплечих орланов на две основные группы: **обитаемые** и **необитаемые** (Мастеров, Романов, 2014). К числу первых относятся **активные** (в гнездах которых отмечено гнездование) и **занятые** (пара держится вблизи гнезд и посещает их в период размножения, но гнездования в текущем году не отмечено) участки. **Необитаемые** участки, в свою очередь, разделяются на **незанятые** (отсутствуют признаки присутствия птиц и ремонта гнезда) и **брошенные** (незанятые в течение нескольких лет).

Расчет успеха размножения мы проводим для **обитаемых** (активные + занятые) участков. Участки, которые в текущем году не проверяли, мы исключаем из учета обитающих пар и при расчетах успеха размножения не рассматриваем. Многолетний опыт проведения мониторинга показывает, что некоторые участки после того, как несколько лет пустовали, снова оказываются занятыми белоплечими орланами. Поэтому мы продолжаем ежегодно проверять старые **необитаемые** участки.

В 2022 г. мы обследовали визуально и с помощью квадрокоптера:

– р. Тауй – от нижнего течения (пос. Балаганное) до границы заповедника; р. Кава – до верхнего известного в границах Магаданской области участка **m-14**; р. Челомджа – до самого верхнего известного участка **m-39** в 13 км выше по реке от правого притока Челомджи – р. Кутана. Гнездовые участки в долине р. Тауй были осмотрены дважды: в середине гнездового сезона 24 – 30 июня и перед вылетом слетков из гнезд 07 – 11 августа.

– на морском побережье мы дважды – 13 июня и 18 августа, – смогли проверить гнездовые участки только в зал. Одян. Остальную часть обследованного побережья Тауйской губы мы посетили однократно – 15 июня мы побывали на п-ове Кони и в конце гнездового сезона в период с 21 по 28 июля мы осмотрели побережье полуостровов Хмитевского, Онацевича, острова Талан и залива Мотыклейский.

На одном из речных гнезд в районе слияния рек Кава и Челомджа в апреле 2022 г. была установлена видеокамера, которая дала возможность проследить за ранним периодом размножения пары белоплечих орланов.

#### Численность и размещение

*Речная гнездовая группа – долина р. Тауй (Кава-Челомджинский участок заповедника и р. Тауй от пос. Балаганного до слияния рек Кава и Челомджа):*

В долине р. Тауй были обследованы **47** гнездовых участков (табл.8.13.)

**Необитаемые участки** (брошенные + незанятые):

В 2022 г. во время проверки гнезд мы не отметили присутствия орланов на 7 гнездовых участках: **m-3, m-9, m-14, m-34, m-47, tau1-8 и tau1-10.**

К **брошенным** (0) в 2022 г. мы отнесли два следующих участка:

– **m-3:** мы относим этот участок к брошенным с исчезновением на нем в 2015 г. последнего гнезда. В 2022 г. новых гнезд на участке не появилось, взрослых орланов на участке мы не видели.

– **m-14:** единственное на участке гнездо после последнего размножения в нем в 2012 г. стало разрушаться и окончательно исчезло к лету 2018 г. С 2017 г. во время проверки гнезд мы не встречали взрослых орланов на участке до 2021 г, когда 19 июня сфотографировали взрослого орлана вблизи от бывшего гнезда (ЛП № 39). В июне 2022 г. новых гнезд на участке не появилось. Из птиц на отрезке реки между двумя гнездами – бывшим **m-14/(25a)** и **m-30/93a** (пустующего, но с признаками посещения его птицами), мы видели только одного взрослого орлана.

Остальные 5 участков мы отнесли к **незанятым** (0/н) в 2022 г. **участкам** – с пустующими гнездами и отсутствием признаков посещения их птицами. Пояснения по двум из них:

– **m-9** (+?/н): гнезда на участке нам не известны с 2017 г. и к августу 2022 г. новые гнезда не появились. Но орланов на отрезке реки в районе бывших гнезд и их излюбленных присад неоднократно видели каждое лето. Как и в прошлом году, во время проверки гнезд отмечена единственная встреча с орланами на этом гнездовом участке. Во время маршрута по р. Кава 25 июня птиц на участке не видели; 8 августа пару орланов на их постоянной присаде в устье протоки 85-го км мы наблюдали только на обратном пути вниз по Каве. Однако, это может быть пара с ближайшего участка **m-8** в районе устья Омылена – орланы на гнездовом участке **m-8** в 2022 г. не размножались, но взрослых птиц мы видели в районе гнезда в июне и в августе во время маршрута вверх по Каве.

Таблица 8.13

Занятость гнездовых участков белоплечих орланов в долине р. Тауй в 2021-2022 гг.

№ участка	река	2021			2022		
		№ гнезда	занятость участка	кол-во птенцов /слетков	№ гнезда	занятость участка	кол-во яиц /птенцов /слетков
Кава-Челомджинский участок и прилегающие территории (контрольная группа)							
m-3	Тауй	гнезд нет	0	–	гнезд нет	0	–
m-4	Тауй	43b	+	0	43b	+	0
m-5	Чукча: Нырок		не осматривали			не осматривали	
m-6	Тауй	<b>86d</b> , 86e	+	1+/0	86d, 86e	+	0?/0
m-8	Кава	[15a], 126, [133], <b>15d</b>	+	2/0	[15a], 126, [15d], (133)	+	0
m-9	Кава	гнезд нет	+?/н	–	гнезд нет	+?/н	–
m-10	Кава	<b>70a</b>	+	2/0	<b>70a</b>	+	1/0
m-11	Кава	<b>60</b>	+	2/0	<b>60</b>	+	2/0
m-12	Кава	143	+	0	гнезд нет	+	–
m-14	Кава	гнезд нет	+/н	–	гнезд нет	0	–
m-15	Челомджа	<b>144</b>	+	1+/1	<b>144</b>	+	1я/0п/0с
m-16	Челомджа	<b>19a</b>	+	2/0	19a	+	0
m-17	Челомджа	3a, 113	+	0	113, <b>147</b>	+	0?/0
m-18	Челомджа	65с	0/н	0	65с	+	0
m-19	Челомджа	109, 119, <b>134</b>	+	1/1	(109), 119, (134)	+	0
m-20	Челомджа	4с	+	0	(4с), <b>4d</b>	+	0
m-21	Челомджа	120, 137	+	0	120, <b>137</b>	+	1/0
m-22	Челомджа	30a, 135	+	0	30a, 135	не осматривали	
m-23	Челомджа	<b>81</b> , 136	+	2/1	81, 136	+	0?/0
m-24	Челомджа	<b>101</b>	+	0?/0	101	+	0?/0
m-25	Челомджа	140	+	0	<b>140</b>	+	1/0
m-26	Челомджа	48d	+	0	48d	+	0?/0
m-27	Кава	114, 130, 142	+	0	114, 130; (142)	+	0?/0
m-30	Кава	93a	+	0	93a	+	0?/0
m-31	Челомджа	59, 77	0	0	<b>59,77</b>	+	1/0
m-34	Челомджа	74	0/н	0	74	0/н	0
m-35	Челомджа	<b>57a</b> , 105	+	1+/0	57a, 105, <b>148</b>	+	0
m-37	Челомджа	гнезд нет	0	0	<b>149</b>	+	0
m-39	Челомджа	90	+	1+/0	(90), <b>150</b>	+	0
m-40	Челомджа	96с, 145	+	0	96с, <b>145</b>	+	0?/0
m-41	Тауй	98a, <b>141</b>	+	1 яйцо/0	98a, 141, <b>151</b>	+	0
m-42	Кава	103, <b>138</b>	+	2/1	103, 138	+	0
m-43	Челомджа	108, <b>124</b>	+	2/1	108, 124	+	0
m-45	Тауй	<b>100</b>	+	1/0	100	+	0
m-46	Челомджа				<b>118a</b>	+	0
m-47	Челомджа	131, <b>132</b>	+	1 /0	(131), 132	+	0
m-48	Малая Чукча	<b>146</b>	+	?/1	146	не осматривали	

№ участка	река	2021			2022		
		№ гнезда	занятость участка	кол-во птенцов / слетков	№ гнезда	занятость участка	кол-во птенцов /слетков
Нижнее течение р. Тауй (от пос. Балаганное до пос. Талон)							
m-2	Тауй	<b>139</b>	+	1/0	<b>139</b>	+	0
m-29	Тауй	<b>128, 129</b>	+	1/1	<b>128, 129</b>	+	1/0
taui-1	Тауй	не осматривали			<b>15</b>	+	0
taui-2	Тауй	<b>2, [2a]</b>	+	1/1	2, [2a]	+	0?/0
taui-3	Тауй	гнезд нет	+	–	<b>13</b>	+	1+/1
taui-4	Тауй	<b>4</b>	+	?/1	4	+	0
taui-6	Тауй	гнезд нет	0?/н	–	<b>14</b>	+	0
taui-7	Тауй	7	0/н	0	<b>7</b>	+	1/1
taui-8	Тауй	8, 8a	+?	0	(8), 8a	0/н	0
taui-9	Тауй	9, 9a	0/н	0	9, 9a	+	0
taui-10	Тауй	<b>10a</b>	+	1/1	10a	0/н	0
taui-11	Тауй	<b>11</b>	+	2/1	11	+	0?/0
taui-12	Тауй	12	+	0	12	+	0

[\*] – разрушающиеся гнезда; (\*) – не существующие гнезда

**жирным шрифтом** выделено гнездо, в котором пара размножалась в текущем году

**красным цветом** – новое гнездо, обнаруженное в текущем году.

0? – вероятное неудачное размножение

– **taui-8**: к июню 2022 г. на участке осталось единственное гнездо **8a**, которое, как и в прошлом 2021 г. было пустым. В 2021 г. мы посчитали участок **taui-8** условно занятым (+?) на том основании, что видели единственного взрослого орлана на границе с ближайшим участком **taui-6**, на котором в 2021 г. не было ни одного гнезда (ЛП № 39). К июню 2022 г. на участке **taui-6** появилось новое гнездо, а вблизи пустующего гнезда **8a** мы не видели птиц ни в июне, ни в августе.

**Обитаемые участки (активные + занятые):**

Участки, которые в 2021 г. мы отнесли к **необитаемым**, в 2022 г. оказались заняты белоплечими орланами: **m-31, m-37, taui-6, taui-7, taui-9**. Два из них в 2022 г. были **активными** – **m-31** и **taui-7**; на двух других летом 2022 г. появились новые гнезда – **m-37, taui-6**. Еще на одном участке **m-46** появилось новое гнездо, но до настоящего времени нет доказательств самостоятельности этого участка и нет уверенности, к какому из пограничных участков – **m-18** или **m-19** его отнести.

Новые гнезда:

**Гнездо 147 (пара m-17)** – обнаружено 09.08.2022 г. на левом берегу р. Челомджа на крайнем дереве на краю высокоствольного леса (на мысочке) в 900 м ниже по течению от гнезда **m-17/113**. Гнездо развилочного типа на живой чозении в развилке боковой ветви; сухая вершина этой ветки значительно возвышается над гнездом (рис. 24: 1 и 2). В гнездовом материале ветки тополя с сухой листвой. Координаты гнезда с реки:  $59,875383^{\circ}$  N и  $148,207133^{\circ}$  E. При обследовании гнездовых участков на р. Челомджа 27 июня этого гнезда не было. Пара держалась у гнезда **113**, которое мы обследовали с квадрокоптера – гнездо **113** было пустым, но обжитым: со сформированным лотком и свежими ветками лиственницы и тополя на гнезде. С большой долей вероятности можно предположить, что у пары была неудачная попытка размножения, после которой они приступили к строительству нового гнезда.

**Гнездо 148 (пара m-35)** – обнаружено 28.06.2022 г. на правом берегу р. Челомджа в 260 м ниже по течению от гнезда **105**. Гнездо развилочного типа на отдельно стоящем живом тополе среди кустов ивняка на самом берегу протоки, отделенной от основного русла галечным островком. Необычное расположение гнезда – в развилке боковой ветви, отходящей от вершины обломанного ствола (рис. 25). Кординаты гнезда (с реки из-под гнезда):  $60,244517^{\circ}$  N и  $147,494083^{\circ}$  E. Взрослых орланов в районе гнезда не видели ни в июне, ни в августе.

**Гнездо 149 (пара m-37)** – обнаружено 09.08.2022 г. на правом берегу р. Челомджа. Довольно крупное гнездо развилочного типа на живом тополе в 627 м от бывшего гнезда (**66b**). Напротив нового гнезда в 18:47 сидел взрослый белоплечий орлан. Координаты с реки (из-под гнезда):  $60,124533^{\circ}$  N и  $147,834550^{\circ}$  E. При осмотре участка 28 июня 2022 г. мы гнездо не видели, но примерно в месте расположения гнезда наблюдали пару взрослых орланов, сидящих рядышком на ветке тополя высоко над водой. Участок **m-37** мы считали необитаемым/брошенным с 2016 г.; в 2017 г. на нем исчезло последнее гнездо (**110**).

**Гнездо 150 (пара m-39)** – обнаружено 28.06.2022 г. на правом берегу р. Челомджа. Начало строительства гнезда в 50 м выше по течению от старого гнезда (**90a**) – в развилке живого тополя, стоящего на краю берегового обрывчика протоки, наметки на гнездо: пучок травы, ветка лиственницы и сломанные ветки тополя (рис. 26). Чуть ниже по течению от этой «заготовки» оба орлана сидели рядышком на ветке тополя высоко над водой. Протока в июне 2022 г. более полноводная; заиленный в августе

2021 г. левый берег протоки превратился в чистый галечник. Никаких других гнезд на участке нет. Это самый верхний гнездовой участок по р. Челомджа в 13 км по реке выше устья р. Кутана.



1. Общий план. Фото И.Утехиной



2. Фото И.Учуева

Рис. 24: 1 и 2. Новое гнездо **m-17/147** пустое, 09.08.2022 г.



Рис. 25. Новое гнездо **m-35/148**, пустое. 28.06.2022 г. Фото И. Утехиной



Рис. 26. Начало строительства гнезда **m-39/150**, 28.06.2022 г. Фото И. Утехиной

**Гнездо 151 (пара m-41)** – обнаружено 11.08.2022 г. на острове р. Тауй в тополельнике на правом берегу основного русла. Маленькое гнездо развилочного типа на крайнем к реке живом тополе в 50-100 м выше по течению от гнезда **141**. Судя по размерам гнездо находится в процессе строительства. Взрослого орлана на участке вблизи гнезд видели и в июне, и в августе.

**Гнездо 4d (пара m-20)** – обнаружено 09.08.2022 г. на правом берегу р. Челомджа в 32 м выше по течению от прошлогоднего гнезда (**4c**). Гнездо развилочного типа на живом тополе с характерным изгибом ствола; тополь стоит на самом краю обрывчика протоки в группе из 3-х тополей, перед ними большой галечный остров (рис. 27: 1 и 2). Гнездо единственное на участке, свежестроенное – в июне здесь никаких гнезд не было. В гнездовом материале свежие ветки тополя и лиственницы с пожелтевшей хвоей. Взрослый орлан слетел с галечника напротив гнезда. Координаты гнезда: 60,022667° N и 147,980067° E.



1. Общий план



2.

Рис. 27. Новое гнездо **4d** на участке **m-20** 09.08.2022 г. Фото И. Утехиной



Рис. 28. Новое гнездо **m-46/118a**, 27.06.2022 г.: 1. Общий план; 2. Пустое гнездо.  
 Фото И. Утехиной с квадрокоптера

**Гнездо 118a (пара m-46)** – обнаружено 27.06.2022 г. Орланы восстановили гнездо (**118**) в той же развилке на живом тополе в устье проточки между участками **m-18** (расстояние до гнезда **65c** – 2,09 км) и **m-19** (расстояние до гнезда (**134**) – 2,23 км). Гнездо пустое и взрослых орланов в районе гнезда мы не видели ни в июне, ни в августе (рис. 28: 1 и 2). Однако на соседних участках орланы присутствовали.

Гнездо (**118**), построенное в 2014 г., орланы ни разу не использовали для размножения – в 2015 г. его занимала пара рыбных филинов, затем оно понемногу разрушалось, пока окончательно не исчезло к 2018 г. На сегодняшний день затруднительно определить, принадлежит ли гнездо **118a** самостоятельной паре или одной из вышеназванных, так как в этот гнездовой сезон размножение не отмечено ни на одном из этих участков.

**Гнездо 13 (пара taui-3)** – обнаружено 30.06.2022 г. на правом берегу р. Тауй в в 273 м выше по течению от предыдущего гнезда (**3a**) и достаточно близко к гнезду другой пары **taui-2/2** – всего в 640 м ниже по течению. Гнездо развилочного типа на живом тополе, со всех сторон закрыто зелеными ветками, содержимое гнезда трудно разглядеть. Орлица плотно сидела в гнезде, не слетела; на фото видно голову одного птенца под ее левым крылом; птенец довольно крупный – серый, с остатками эмбрионального пуха на голове (рис. 29). На краю гнезда видно остатки еды: два хвоста лососей как минимум и что-то с красным мясом, похожее на птицу. Когда квадрокоптер был у гнезда, откуда-то вылетел второй взрослый орлан и скрылся за деревьями. Надо отметить, что ближайший к новому гнезду участок **taui-2** мы посчитали занятым на том основании, что одного взрослого орлана видели вблизи гнезда **2**, а само гнездо хотя и пустое, но посещалось орланами – при его осмотре с квадрокоптера на гнезде лежали свежие ветки лиственницы и тополя.

**Гнездо 14 (пара taui-6)** – обнаружено 30.06.2022 г. на левом берегу р. Тауй, чуть ниже по течению от бывшего гнезда **taui-6/(5a)**, которое исчезло к лету 2020 г. Плоское гнездо розеточного типа на вершине не высокой живой лиственницы, отдельно стоящей от группы лиственниц, на крайней из которых были предыдущие гнезда (**5**) и (**5a**) (рис. 30) Пустое. Взрослого орлана в районе гнезда мы видели только 11 августа во время вторичной проверки гнезд.

**Гнездо 15 (пара taui-1)** – обнаружено 11.08.2022 г. на правом берегу р. Тауй в районе пос. Балаганное в 2,6 км от устья. Последнее гнездо на этом участке исчезло к лету 2016 г. В 2020 и 2021 годах при проверке мы видели одиночного орлана на участке, но гнезд не было. Гнездо розеточного типа на вершине живой лиственницы. Гнездовая лиственница (крайняя к реке) стоит в группе деревьев среди разнотравно-кустарниковой пустоши (рис. 31-1), в 65,6 м от берегового обрыва. Гнездо пустое, строящееся – лоток не сформирован, в строительном материале много веток лиственницы с побуревшей листвой, поверх гнезда несколько веток еще зеленых; на окружающих ветках видно несколько орланных перьев (рис. 31-2). При разовом осмотре участка в августе взрослых орланов на участке не видели.



Рис. 29. Новое гнездо **taui-3/13** с орлицей, птенцом и остатками еды. 30.06.2022 г.  
Фото И. Утехиной с квадрокоптера



Рис. 30. Новое гнездо **14** на участке **taui-6**. 30.06.2022 г. Фото И.Утехиной



1.



2.

Рис. 31: 1 и 2. Новое гнездо **taui-1/15** пустое, 11.08.2022 г. Фото И.Утехиной с квадрокоптера.

### Разрушенные гнезда:

При осмотре гнездовых участков в 2022 г. мы не обнаружили следующие гнезда: **m-8/133, m-12/143, m-19/109 и m-19/134, m-20/4c, m-27/142, m-39/90, m-47/131, tau-i-8/8.**

**m-8/133** – в гнезде, обнаруженном на участке в июне 2019 г., пара успешно размножалась один сезон (2019 г.) и затем забросила его: начало его разрушения мы отметили уже в июне 2020 г., а к июню 2022 г. оно исчезло окончательно (рис. 32). Есть гнезда, которые не используются белоплечими орланами, но тем не менее их конструкция настолько надежна, что они держат форму в течение многих лет. Это гнездо оказалось «временкой» и исчезло под влиянием погодных условий (снегопады, ветер).



Рис. 32. Разрушающееся гнездо **m-8/133**  
19.06.2021 г. Фото И. Утехиной.

**m-12/143** – необычное гнездо, которое орланы построили к лету 2021 г. на стволе сильно наклоненной над р. Кавой лиственницы (ЛП № 39), как мы и предполагали, не пережило паводковый период и причина его гибели, вероятнее всего, рухнувшее гнездовое дерево.

Из-за рухнувших гнездовых деревьев, растущих на самом краю береговых обрывов и смытых весенними или летними дождевыми паводками, исчезли гнезда **m-20/4c, tau-i-8/8 и m-47/131:**

**m-47/131** – во время проверки гнезд в июне 2022 г. гнездовая лиственница, растущая у самой воды, еще сильнее, в сравнении с 2021 г., наклонилась над протокой, а само гнездо выглядело не подновленным, с просветами в гнездовом материале. К 9 августа гнездового дерева на участке уже не было.

Гнезда **m-19/134 и m-39/90** исчезли в результате того, что ствол гнездового дерева обломился, вероятнее всего, из-за сильного ветра. Подобное часто случается с большими старыми тополями, которые, внешне оставаясь здоровыми, гниют изнутри.

Таким образом, в 2022 г. в долине р. Тауй были обитаемы **40** гнездовых участков белоплечих орланов. Гнездовые участки в долине р. Чукча на территории заказника «Кавинская долина» в 2022 г. мы не проверяли.

Из 40 обитаемых гнездовых участков в границах заповедника «Магаданский» расположены 25 участков: 18 – на р. Челомджа и 7 – на р. Кава. Ниже границы заповедника непосредственно по р. Тауй в 2022 г. были заняты 15 участков: 11 из них в нижнем течении Тауя от пос. Балаганное до пос. Талон и **4** участка – от пос. Талон до границы заповедника. Участок **taui-1**, расположенный в 2,5 – 3-х км от устья, при расчете успеха размножения мы традиционно относим к гнездам морской группы.

#### *Морская гнездовая группа – п-ов Кони (Ольский участок заповедника):*

В 2022 г. из-за плохих погодных условий в период проведения мониторинга на п-ове Кони большинство гнездовых участков нам удалось осмотреть лишь 15 июня и только на побережье от м. Плоский до м. Алевина. Всего было обследовано 18 гнездовых участков белоплечих орланов. В таблицу 8.14. вошли только прибрежные гнезда с заповедной территории и о. Умара. Остальные гнезда белоплечих орланов на участках мониторинга в Тауйской губе мы не описываем в Летописи, но учитываем при анализе размножения гнездовых групп белоплечих орланов Северного Приохотья.

#### *Необитаемые участки (брошенные и незанятые):*

В 2022 г. во время проверки гнезд на п-ове Кони мы не отметили присутствия орланов на **7** участках: **к-1, к-11, к-13, к-21, к-27, к-28 и к-30**.

Пять из них мы отнесли к **брошенным** (0) участкам, так как на них не появились новые гнезда или мы не обнаружили старые и не видели птиц уже в течение нескольких лет. Два из оставшихся, которые были обитаемы в предыдущий гнездовой сезон, мы определили как **незанятые** (0/н) участки:

– **к-1**: на о. Умара к июню 2022 г. от нового гнезда **2а**, построенного белоплечими орланами в прошлом году, осталось несколько палок на гнездовом камне.

– **к-30**: при разовой проверке участка 15 июня мы обнаружили остатки гнезда **55** на скальной ступеньке на мысу перед кордоном Скалистый, а гнездо **53** за кордоном на березе выглядело серым и не подновленным.

#### *Обитаемые участки (активные и занятые):*

Также поменял свой статус, но в обратную сторону, участок **к-12** – с **незанятого** в 2021 г. на **обитаемый/занятый**. Мы дважды осматривали его в бинокль во время маршрута 15 июня и видели сначала одну, потом обеих птиц на присадной скале у гнезда, но само гнездо, рас-

Таблица 8.14.

Занятость гнездовых участков белоплечих орланов на Ольском участке  
заповедника в 2021 и 2022 гг.

№ участка	место расположения	2021			2022		
		№ гнезда	занятость участка	кол-во птенцов /слетков	№ гнезда	занятость участка	кол-во птенцов /слетков
к-1	остров Умара	2а	+	0/0	гнезд нет	0/н	–
к-3	мыс Скалистый	1, 16, 44	+	1+/1	1, 16, (44)	+	0
к-4	перед м. Таран	19а, 52	+	?/2	52	+	0
к-5	м. Первый	17, 39, 58	+	?/0	17, 39, [58]	+	0
к-6 к-29	устье р. Бурундук	9, 48	+	1+/1	9, 48	+	0
к-7	перед устьем р. Бургаули	12, (56)	0?	?/0	не осматривали		
к-8	устье р. Антара	13b	+	1+?/0	не осматривали		
к-9	за м. Таран	7	+	1 яйцо/0	7	0?	0
к-10	мыс Скалистый	15, 21	+	1+/1	15, 21	+	?/0
к-11	перед р. Бодрый	гнезд нет	0	0	гнезд нет	0	–
к-12	перед р. Светлый	24	0/н	0/0	24	+	0
к-13	сопка с отм. 352,0	[25]	0	0	[25]	0	0
к-14	за устьем р. Бургаули	26, 34	+	?/1	не осматривали		
к-15	устье р. Комар	27	+	?/0	не осматривали		
к-16	мыс с отметкой 422,1; топорятник-3	29а	+?	?/0	не осматривали		
к-18	пойма р. Бургаули	гнезд нет	0	0	не осматривали		
к-19	Скальная стенка между р. Комар и топорятником-3	35а	0/н	?/0	не осматривали		
к-20	устье Клешной	36а	+	?/1	не осматривали		
к-21	перед р. Горный	гнезд нет	+?/н	0	гнезд нет	0	–
к-22	мыс Блиган	50, 50а	0?	?/0	не осматривали		
к-23	Топорятник-1	40	+	0/0	40	+	0
к-24	до м. Первый	41	+	0/0	41	+?	0
к-25	Перед м. Блиган	46	0?	?/0	не осматривали		
к-26	Перед м. Скалистый	(45), 51	+	0/0	51	+	0
к-27	за м. Центральный Скалистый	49	не осматривали		гнезд нет	0	–

№ участка	место расположения	2021			2022		
		№ гнезда	занятость участка	кол-во птенцов /слетков	№ гнезда	занятость участка	кол-во птенцов /слетков
к-28	между мысами Скалистый и Таран	47	0/н	?/0	гнезд нет	0	–
к-30	между кордонном Скалистый и 2-й после него речкой	<b>53, 55</b>	+	1/0	53, [55]	0/н	0
к-31	Между р. Бурундук и м. Алевина	57	+?	?/0	[57]	+?	0

[\*] – разрушающиеся гнезда; (\*) – гнезда больше нет

**жирным шрифтом** выделено гнездо, в котором пара размножалась в текущем году

положенное на вершине маленького кекура, выглядело не жилым и не обновленным.

Похожую картину в тот же день мы наблюдали на гнездовом участке **к-6** – когда мы подошли на лодке к гнездовому кекуру, один взрослый орлан находился в гнезде, а второй (без добычи) подлетал к гнезду со стороны р. Бурундук. Однако при осмотре гнезда с квадрокоптера оно оказалось пустым и выраженного лотка, которое говорило бы о том, что орланы насиживали кладку, на гнезде не было. Палки в лотке и ветка кедрового стланика наводят на мысль, что птицы занимались ремонтом гнезда (рис. 33: 1 и 2). Надо отметить, что на обеих птиц этой пары на наших глазах нападала скопа.

Среди осмотренных на заповедном побережье Кони участков только один мы можем отнести к *условно активным* – **к-10**: 15 июня мы видели пару орланов на участке рано утром в начале маршрута и на обратном пути, когда второй орлан сидел непосредственно на присадной скале рядом с гнездом. Оба гнезда, расположенные на высокой скале одно над другим, в бинокль выглядели большими и хорошо оформленными, но осмотреть их с квадрокоптера не удалось из-за дождя. Это был единственный участок на территории заповедника, который мы смогли проверить с квадрокоптера в конце гнездового сезона 20 августа – взрослая птица находилась недалеко от гнездовой скалы; оба гнезда были пустыми, но посещались (есть перо в гнезде **к-10/15** и остатки выстилки этого года), так что попытка размножения в одном из них могла быть вероятна (рис.34: 1 и 2).

В отличие от речных долин на морском побережье уже в июне можно наблюдать, с одной стороны, участки с гнездами без орланов, с другой стороны – одиночек или группы птиц в одном месте без привязки к гнездам. Это затрудняет правильную оценку участка как *занятого* (обитаемые участки, которые учитываются при расчете успеха размножения) или *незанятого* (необитаемые участки, которые при оценке размножения



1.



2.

Рис. 33. Гнездо **k-6/9** со взрослым орланом (1 – фото И. Утехиной) и пустое (2 – фото А. Гилева с квадрокоптера), 15.06.2022 г.

не учитываются). В таких случаях участки с пустыми гнездами, вблизи от которых мы видели взрослых птиц 15 июня, мы отнесли к участкам, *занятым условно* (0?/+?):



k-10/21



k-10/15

Рис. 34. Пустые гнезда **15** и **21** на участке **k-10**, 20.08.2022 г. Фото И.Утехиной с квадрокоптера

– **k-9** (0?): при осмотре гнезда в бинокль взрослых орланов у гнезда мы не видели. Одну взрослую птицу наблюдали вблизи гнезда на мысу Таран в районе маяка.

– **k-24** (+?): гнездо при осмотре в бинокль производило впечатление пустого, взрослых птиц ни у гнезда, ни на присадах не было. Однако на подходе к гнезду мы отметили как минимум 6 белоплечих орланов, как взрослых, так и молодых, которые или сидели на берегу, или после подхода лодки перелетали туда-сюда вдоль берега и мимо гнездовой скалы и парили над склоном сопки за гнездовой скалой.

– **k-31** (+?): гнездо на выступающем из склона камне-останце у скальной стенки между рекой Бурундук и м. Алевина выглядело разрушенным и без каких-либо признаков обновления, взрослых орланов у гнезда не было. Но один взрослый орлан сидел высоко на склоне на окончании этой скальной стенки. Учитывая, что на следующем участке **k-29** вблизи устья р. Бурундук держалась пара орланов, можно предположить, что эта птица была с участка **k-31**.

#### *Новые и разрушенные гнезда*

Новые гнезда белоплечих орланов на территории Ольского участка заповедника на побережье от м. Плоский до м. Алевина в 2022 г. не появились.

При обследовании гнездовых участков мы не обнаружили гнезда **k-1/2a** на о. Умара (см. выше), **k-3/44**, **k-27/49** и **k-28/(47)**.

Гнездо **k-5/[58]**, построенные орланами к июню 2021 г. на м. Первый, в июне 2022 г. выглядело сильно разваленным и явно не подновлялось. Гнездо **k-13/[25]** на вершине крупного кекура уже много лет выглядит как хорошо спрессованная заросшая травой кучка веток, которую используют как присаду тихоокеанские чайки, гнездящиеся на этом кекуре. Таким образом, на заповедном побережье п-ова Кони от м. Плоский до м. Алевина в 2022 г. располагались **11** обитаемых гнездовых участков белоплечих орланов.

#### **Размножение**

Расчет успеха размножения мы проводим для **обитаемых** (*активные* и *занятые*) участков. В таблице 8.15: -1 и -2 представлены результаты размножения белоплечих орланов с 2017 по 2022 гг. в долине р. Тауй, включая Кава-Челомджинский участок заповедника и на морском побережье Тауйской губы, включая п-ов Кони в границах заповедника «Магаданский» (с 2020 по 2022 гг. мы проводили обследование гнездовых участков на части побережья дважды за гнездовой сезон). В 2022 г. первое обследование речных участков мы провели поздно – в 3-й декаде июня. К этому времени в долине Тауя *активными* оставались только 9 пар. Еще 10 *обитаемых/занятых* гнездовых участков с пустыми гнездами мы отнесли к парам с вероятной попыткой размножения (0?) по косвенным признакам: присутствие пары взрослых птиц у гнезда и явные признаки его посещения – гнездо надстроено по сравнению с предыдущим годом, выложенный лоток,

наличие пуха и перьев и т.д. Были гнезда – **m-23/81; m-24/101** (пару орланов в этом гнезде гос. инспектор А.В.Аханов наблюдал 10 апреля); **m-26/48d; m-40/145**, – лоток которых был завален свежими ветками с зеленой листвой. Так хищные птицы обычно поступают при гибели птенцов в гнезде. Поэтому в таблице 8.15-1 для речной гнездовой группы приведены 2 варианта расчета показателей размножения: 1-й – с учетом активных пар на момент осмотра 25-28 июня 2022 г. и **2-й** – с активными парами + парами с вероятной попыткой размножения (0?).

Надо отметить, что показатель «доля загнездившихся пар» – процент активных гнезд от общего числа обитаемых участков, – практически всегда занижен из-за того, что невозможно осмотреть в короткие сроки все гнездовые участки на ранних стадиях размножения на такой обширной территории. Особенно это характерно для морской гнездовой группы. К моменту осмотра гнезда пар с неудачной попыткой размножения на ранних стадиях гнездования оказываются уже пустыми и такие участки выносятся из группы **обитаемых/активных** в группу **обитаемых/занятых** участков.

Тоже и с показателем «успех размножения», но в сторону завышения. Успех размножения в орнитологии обычно выражается отношением числа слетков к числу отложенных яиц. В случае с крупными хищными птицами, гнезда которых расположены в труднодоступных местах и на значительном расстоянии одно от другого, нет возможности регулярно подсчитывать не только число яиц в кладках, но часто и точное количество вылупившихся птенцов в каждом гнезде даже с применением дельтаплана или квадрокоптера – самки не всегда покидают гнездо и, прикрывая своим телом его содержимое, не дают увидеть кладку или недавно вылупившихся птенцов. Поэтому мы все годы проведения мониторинга оценивали «успех размножения» как «успех гнездования» (отношение числа слетков к общему числу загнездившихся пар) – относительный показатель, демонстрирующий, сколько слетков приходится на активную пару, предпринявшую попытку размножения. За тридцать лет мониторинга набралось несколько лет, когда число выводков, прослеженных от птенца до слетка, составило достаточное количество для расчета «успеха птенцового периода» – отношение числа слетков к числу вылупившихся птенцов (табл. 8.16). Этот показатель зависит от условий гнездового сезона именно в период роста птенцов. Но он служит лишь дополнительной иллюстрацией к основным показателям, так как позволяет сравнивать между собой лишь годы с одинаковыми сроками первого обследования.

Когда мы говорим о продуктивности, мы используем два показателя: первый и основной – **продуктивность** (относительный показатель) как количество слетков на

Таблица 8.15-1.

Параметры размножения белоплечих орланов в Северном Приохотье в 2017 –2022 гг

ГОД	кол-во обитаемых участков	кол-во загнездившихся пар					Продуктивность территории гнездования (общее кол-во слетков на контрольной территории)	Кол-во выводков	Доля загнездившихся пар (%)	Продуктивность*	Успех гнездования**	Средний выводок***
		всего	с 1 слетком	с 2 слетками	с 3 слетками	0 слетков						
Речная гнездовая группа – долина р. Тауй												
<b>2017</b>	37	24	12	2	1	9	<b>19</b>	15	64,9	<b>0,51</b>	0,79	<b>1,3</b>
<b>2018</b>	32	13	5	0	0	8	<b>5</b>	5	40,6	<b>0,16</b>	0,38	<b>1,0</b>
<b>2019</b>	36	16	7	3	0	6	<b>13</b>	10	44,4	<b>0,36</b>	0,81	<b>1,3</b>
<b>2020</b>	41 (39)	17(15)	9	0	0	6	<b>9</b>	9	41,5	<b>0,23</b>	0,6	<b>1,0</b>
<b>2021</b>	37	23	11	0	0	12	<b>11</b>	11	62,2	<b>0,30</b>	0,48	<b>1,0</b>
<b>2022</b> 1-й вариант	40	9	2	0	0	7	<b>2</b>	2	22,5	<b>0,05</b>	0,22	<b>1,0</b>
<b>2022</b> 2-й вариант	40	19	2	0	0	17	<b>2</b>	2	47,5	<b>0,05</b>	0,11	<b>1,0</b>

(.) – число пар с точно известным результатом гнездования;

\*\* – отношение числа слетков к общему числу загнездившихся пар;

\* – количество слетков на обитаемый гнездовой участок

\*\*\* – количество слетков на успешную пару

Таблица 8.15 -2

ГОД	КОЛ-ВО ОБИТАЕ- МЫХ УЧАСТКОВ	КОЛ-ВО ЗАГНЕЗДИВШИХСЯ ПАР					Продуктивность территории гнездования (общее кол-во слетков на контрольной территории)	Кол-во выводков	Доля загнездив- шихся пар (%)	Продуктив- ность*	Успех гнездо- вания**	Средний выводок***
		ВСЕГО	с 1 слетком	с 2 слетками	с 3 слетками	0 слетков						
Морская гнездовая группа (побережье Тауйской губы)												
<b>2017</b>	84 (82)	42 (40)	25	13	0	2	<b>51</b>	38	50,0	<b>0,62</b>	1,28	<b>1,34</b>
<b>2018</b>	88 (87)	35 (34)	23	11	0	0	<b>45</b>	34	39,8	<b>0,52</b>	1,32	<b>1,32</b>
<b>2019</b>	84	32	22	10	0	0	<b>42</b>	32	38,1	<b>0,50</b>	1,31	<b>1,31</b>
<b>2020</b>	51	22	13	7	0	2	<b>27</b>	20	43,14	<b>0,53</b>	1,23	<b>1,35</b>
<b>2021</b>	74	36	17	8	0	11	<b>33</b>	25	48,65	<b>0,45</b>	0,92	<b>1,32</b>
<b>2022</b>	62 (61)	17 (16)	4	4	0	8	<b>12</b>	8	27,42	<b>0,20</b>	0,75	<b>1,5</b>

(.) – число пар с точно известным результатом гнездования;

\*\* – отношение числа слетков к общему числу загнездившихся (активных) пар;

\* – количество слетков на обитаемый гнездовой участок

\*\*\* – количество слетков на успешную пару

Данные по успеху птенцового периода белоплечих орланов Северного Приохотья

ГОД	«речная гнездовая группа»			«морская гнездовая группа»		
	Даты первого обследования	Кол-во выводков, прослеженных от птенца до слетка	Успех птенцового периода (слетков к числу вылупившихся птенцов)	Даты первого обследования	Кол-во выводков, прослеженных от птенца до слетка	Успех птенцового периода (слетков к числу вылупившихся птенцов)
1994	28 июня-2 июля	8	0,70			
1995	5-8 июля	8	0,82			
2012	10-13 июня	8	0,54			
2017	12-17 июня	17	0,46	26 июня (п-ов Кони)	4	0,67
2019	13-18 июня	12	0,59			
2020	17-22 июня	10	0,64	25-28 июня (п-ов Кони)	7	0,70
2021	18-23 июня	15	0,35	10-12 июня	6	0,70
2022	24-30 июня	7	0,13	13-15 июня	3	0,50

обитаемый гнездовой участок и 2-й – **продуктивность территории гнездования** (абсолютный показатель) как общее количество слетков на контрольной территории. Первый можно использовать для сравнения результатов размножения между гнездовыми группами («река» - «море»), второй – лишь для сравнения результатов размножения конкретной гнездовой группировки по годам. При этом для «морской гнездовой группы» он остается относительным, так как не все участки побережья Тауйской губы обследуются каждое лето.

Несмотря на вышесказанное, ежегодно собираемые данные дают возможность сравнения результатов размножения по гнездовым группам и в каждой группе по годам.

За последние 6 лет (период, с которого мы регулярно обследуем всю долину Тауя) 2022 год был наименее удачным для белоплечих орланов Северного Приохотья. Всего 2 слетка поднялось на крыло в долине Тауя на 2-х гнездовых участках в его нижнем течении, где кормовые условия богаче, чем выше по течению в границах заповедника. На территории Кава-Челомджинского участка заповедника в 5-ти активных гнездах с 6 птенцами в июне до вылета из гнезда не дожил ни один. Рекордно низкие показатели

**продуктивности** (0,2) и **успеха гнездования** (0,75) отмечены за все время проведения мониторинга (2005-2022 гг.) на побережье Тауйской губы. На обследованном заповедном участке побережья п-ова Кони от м. Плоский до м. Алевина (Ольский участок заповедника) ни одного активного гнезда не было уже в июне.

**Продуктивность, успех гнездования и средний выводок** – показатели, которые характеризуют условия размножения в летний сезон выращивания птенцов, как обычно, были ниже в речной гнездовой группе в долине Тауя, чем на морском побережье (табл. 8.15).

**Доля загнездившихся пар** в сравнении за разные годы вроде бы не демонстрирует преимущество условий размножения на морском побережье (табл. 8.15). Но это не самый надежный показатель для сравнения результатов размножения между гнездовыми группировками, так как, с одной стороны, несет определенную долю субъективности (оценка наблюдателя), с другой, из-за недоступности гнездовых участков в весенний период не дает реальной картины соотношения *активных* и *занятых* участков в обеих гнездовых группах (см. 1-й и 2-й вариант табл. 8.13-1). В «морской гнездовой группе» он всегда будет занижен сильнее, потому что в период проверки гнезд в летний сезон, когда пары потерпели неудачу на ранних стадиях размножения, на морском побережье сложнее оценить состояния участков и разделить их на **обитаемые/занятые** и **необитаемые/незанятые**. Однако и этот показатель в морской гнездовой группе был одним из самых низких за годы мониторинга, за исключением 2010 г., когда мы обследовали только западное побережье Тауйской губы в конце гнездового сезона – 23,1 при 52 обследованных участках и 15 слетков в 11 выводках. Но в 2010 г. **продуктивность** (0,29) и **успех гнездования** (1,36) на обследованном участке побережья были выше, чем в гнездовой сезон 2022 г.

### **Фенология**

Белоплечие орланы Северного Приохотья – птицы перелетные. Основные места их зимовок расположены южнее мест размножения – на о. Хоккайдо в Японии и на о. Кунашир в России. Осенняя миграция орланов Северного Приохотья начинается в октябре и ее особенностью являются остановки на крупных лососевых реках, где продолжается нерест кеты и кижуча. Белоплечие орланы образуют осенние скопления на северо-охотских реках в районе нерестилищ тихоокеанских лососей, где к птицам из «речной гнездовой группы» присоединяются семьи с морского побережья. Единичные особи белоплечих орланов остаются в Северном Приохотье на зиму. Они кочуют вдоль побережья в поисках пищи или держатся на крупных реках, где в районе лососевых нерестилищ длительное время сохраняются незамерзающие участки воды и погибшая

после нереста рыба. Такими местами миграционных остановок и зимовки для белоплечих орланов являются заповедные реки Яма и Челомджа.

#### *Ямский участок*

На Ямском участке на кордоне Халанчига гос. инспекторы наблюдали белоплечих орланов каждый месяц в течение всего года (табл. 8.17). С декабря 2021 г. до лета 2022 г. это были в основном одиночки, пролетающие мимо кордона или сидящие на деревьях, с начала июля (когда родители уже не проводят в гнезде большую часть времени) это уже были пары птиц, в основном сидящие на деревьях, с октября гос. инспекторы отмечали группы от 3-х до 10 особей, парящих над сопкой или сидящих на припае.

Таблица 8.17

Встречи белоплечих орланов на Ямском участке заповедника из Дневников наблюдений (С.А. Мондо, С.В. Подаренко) в 2022 г.

месяц	Количество встреч (ед.)	Количество птиц (особи)
Декабрь 2021 г	8	8
Январь	1	1
Февраль	1	1
Март	1	1
Апрель	10	11
Май	7	7
Июнь	8	8
Июль	8	17
Август	3	6
Сентябрь	3	6
Октябрь	8	26
Ноябрь	8	13

#### *Кава-Челомджинский участок*

Записей о встречах белоплечих орланов зимой 2021-2022 гг. в Дневниках наблюдений гос. инспекторов Кава-Челомджинского участка нет. Из-за того, что к осени 2022 г. на Кава-Челомджинском участке остался только один рабочий кордон «Центральный», нет наблюдений о миграционных скоплениях орланов на р. Челомджа и даты последней встречи орланов на участке. Первую встречу белоплечего орлана отметил гос. инспектор В.Г. Лебедин на р.Челомджа 25 марта 2022 г. – одна птица кружила над устьем р. Хета.

В марте 2022 г. на гнездовом участке белоплечего орлана **m-15** в устье р. Кава были установлены две видеокамеры для онлайн-наблюдения – одна непосредственно на гнезде, вторая на плато напротив гнезда (идея проведения связи и техническое обеспечение эксперимента принадлежат Сергею Пинчуку). Гнездо **144** было построено на склоне сопки напротив слияния рек Кава и Челомджа в 2020 г. после того, как предыдущее гнездо этой пары (**107**) было смыто осенним паводком 11.09.2019 г. (рис. 35). Камеры позволили проследить за самым ранним периодом жизни птиц: когда они прилетают на гнездовые участки, чем питаются, когда реки еще покрыты льдом, как подновляют свои гнезда и в какие сроки происходит откладка яиц. Первые снимки и видео мы получили 2-го апреля. Гнездо было засыпано снегом, реки покрыты льдом и снег продолжал периодически идти всю первую неделю апреля (рис. 36: 1 и 2). До появления орланов гнездо посетили самка большого пестрого дятла *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758) (3 апреля) и белка *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758 (9 апреля).



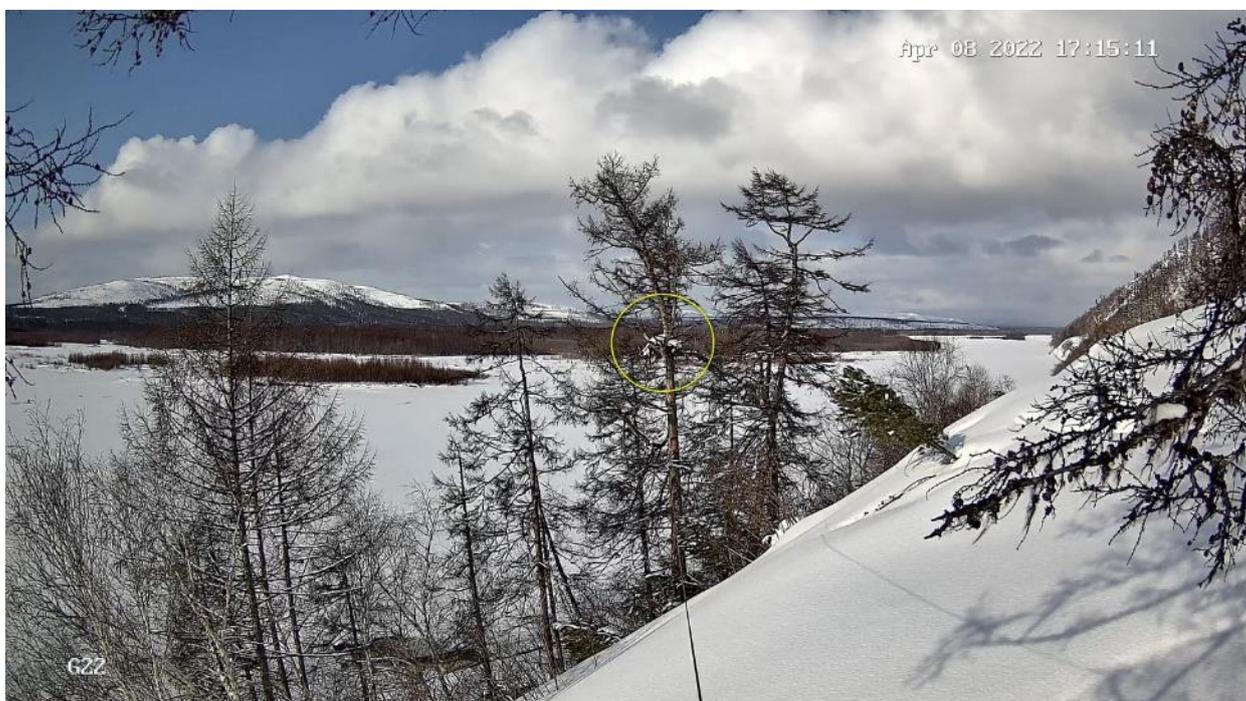
Рис. 35. Месторасположение гнездового участка белоплечих орланов **m-15** и гнезда **144** с установленной видеокамерой на Кава-Челомджинском участке заповедника «Магаданский»

Первой из пары на гнезде появилась самка 9-го апреля и эту же ночь она провела на ветке у гнезда (рис. 37). На следующий день 10 апреля на гнезде отметился самец. В эти два дня птицы надолго покидали гнездо, улетая куда-то. В Дневнике наблюдений кордона Центральный старший гос. инспектор В.А.Биденко отметил первую встречу пары орланов

в 2022 г. на р.Тауй ниже кордона 9 апреля. Можно предположить, что орланы прилетели одновременно, но самка первой поспешила к гнезду. На гнезде обе птицы встретились 11 апреля, и мы наблюдали первые спаривания на ветке у гнезда и в гнезде (рис. 38). С этого дня птицы стали приносить на гнездо строительный материал – ветки лиственницы и су-



1. Вид на гнездо после снегопада с камеры, установленной на гнездовом дереве; 05.04.2022 г.



2. Вид на гнездо с камеры, установленной на плато; 08.04.2022 г.

Рис. 36: 1 и 2. Гнездо белоплечего орлана **m-15/144**. Фото с установленных видеокamer



Рис. 37. Первое появление самки белоплечего орлана на гнезде 09.04.2022 г. Фото с видеокamеры, установленной над гнездом

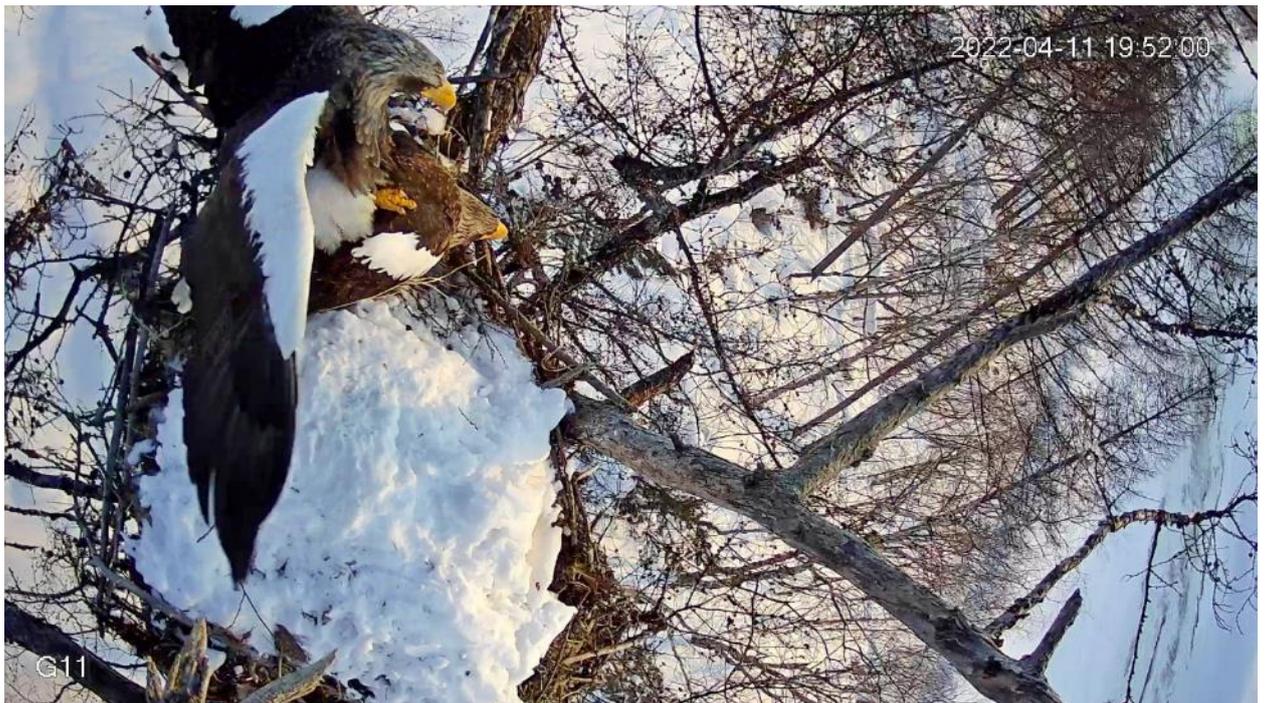


Рис. 38. Спаривание орланов на гнезде при первой встрече 11.04.2022 г. Фото с видеокamеры

хую траву, которые они укладывали сначала на освобожденном от снега конце гнезда, а потом и на снежный сугроб на гнезде. К 16 апреля уже весь снег на гнезде бы покрыт ветками и травой. После нескольких дней активного строительства орланы на целые сутки покинули гнездо – с 11:09 по 11:11 16 апреля обе птицы друг за другом улетели вверх по

р. Кава и также вместе вернулись на гнездо пустые в 20:08 17-го апреля. Клюв у самки был грязным – испачкан остатками еды с красным оттенком. В это время реки заповедника – равнинная Кава и горная Челомджа, – еще были покрыты льдом и лишь по Челомдже кое-где были промоины. По-видимому, орланы улетали кормиться к морю за 40 км от заповедника, где на открытой воде им проще добывать пищу. Сразу после возвращения у птиц было спаривание и ночь они провели у гнезда – самец в гнезде, самка на ветке рядом.

Орланы продолжали заниматься обустройством гнезда в течение всего апреля до откладки яйца. Они носили ветки и траву, по очереди подолгу лежали в гнезде, формируя и прогревая лоток (рис. 39: 1, 2 и 3). Долгое лежание в гнезде, по-видимому, способствует быстрому таянию снега под ветками лотка и высушиванию подстилки. С этой же целью самка клювом перетирала всю принесенную в гнездо траву в труху. Совместный ремонт гнезда является атрибутом брачного поведения – птицы в течение апреля с момента встречи и до откладки яйца регулярно спаривались на гнезде.

Белоплечие орланы откладывают 1-2, реже 3 белых яйца весом 130-140 г с перерывом в 3-4 дня. Насиживание начинается с первого яйца. Наша самка снесла единственное яйцо вечером 30 апреля в 20:20 – 20:30 (рис. 40). На следующее утро самец принес самке первую рыбу. Это была мальма *Salvelinus malma* (Walbaum, 1792), которая в это время скатывалась по реке Челомджа в море (рис. 41). Иногда он приносил на гнездо птиц. Самец приносил самке добычу не регулярно, а чаще просто отпускал ее поохотиться, подменяя самку на гнезде.

Птицы по очереди насиживали кладку, но самка тратила на это заметно больше времени. Иногда птицы в хорошую погоду на несколько минут покидали гнездо, чтобы размять крылья. Но самец делал это чаще. Погодные условия мая в 2022 году выдались тяжелыми – снегопады и затяжные дожди продолжались до конца месяца. Самке приходилось подолгу лежать неподвижно на гнезде, прикрывая яйцо своим телом (рис. 42).

У белоплечих орланов вылупление птенца происходит на 38-40 день после откладки яйца (Мастеров, Романов, 2014). Но в нашем случае этого не произошло и пара продолжала высиживать яйцо в течение всего июня, сменяя друг друга. И только в июле птицы стали на длительное время отлучаться от гнезда. Такой момент и подловила большеклювая ворона *Corvus macrorhynchos* Wagler, 1827. Она утащила яйцо 13 июля и закончила историю размножения этой пары летом 2022 г. (рис.43: 1 и 2). После исчезновения яйца птицы продолжали возвращаться в гнездо, но все реже и реже. К

сожалению, камеры по техническим причинам прекратили работу к концу июля. И эксперимент прервался.



1. Обустройство гнезда – орлан принес палку на гнездо, 19.04.2022 г.



2. Формирование и прогрев лотка.



3. Орлан с травой 29.04.2022 г.

рис. 39: 1, 2 и 3. Обустройство гнезда в апреле до откладки яиц. Фото с видеокamеры



Рис. 40. Самка снесла яйцо 30.04.2022 г. Фото с видеокamеры



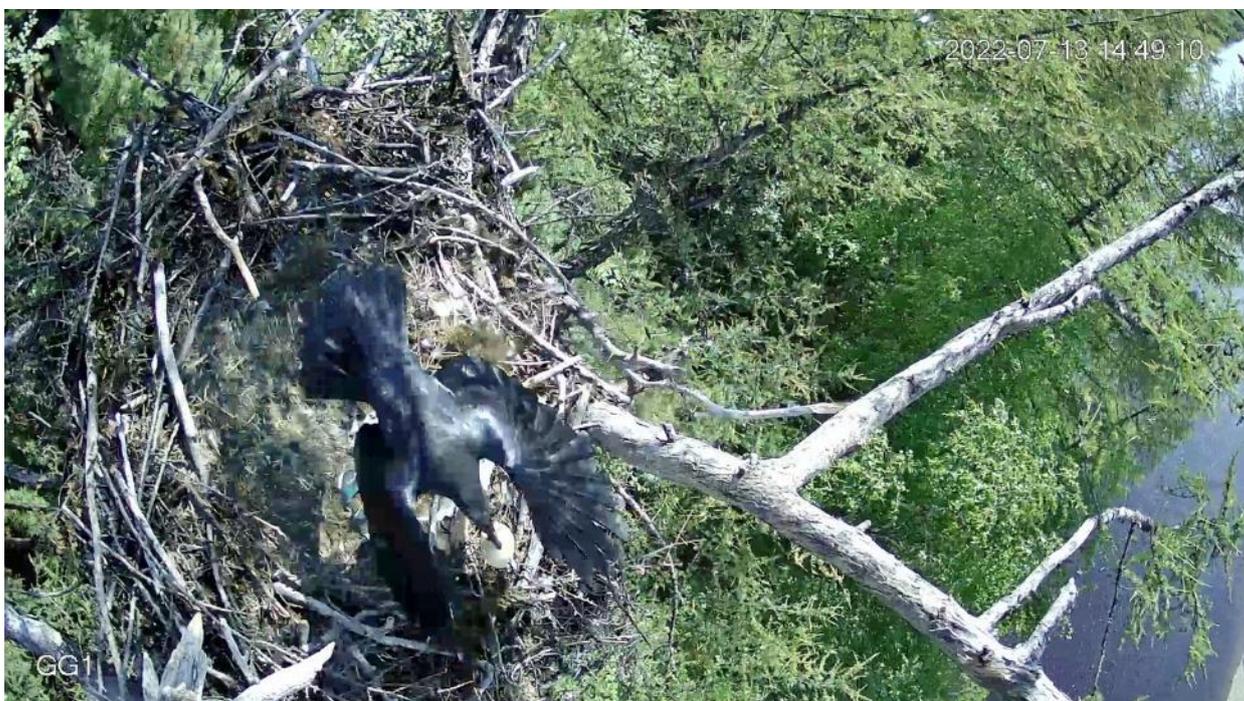
Рис. 41. Самец принес в гнездо первую рыбу 01.05.2022 г. Фото с видеокамеры



Рис. 42. Насиживающая самка белоплечего орлана под снегом 20.05.2022 г. Фото с видеокамеры



1. Ворона обнаружила яйцо в пустом гнезде белоплечего орлана



2. Ворона уносит в клюве яйцо орлана, предварительно пробив его.

Рис. 43: 1 и 2. Большеклювая ворона в гнезде белоплечего орлана 13.07 2022 г. Фото с видекамеры

#### Состояние запасов, биологическая структура стад тихоокеанских лососей реки Тауй

Материковое побережье Охотского моря – один из основных районов воспроизводства и промысла тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке. В реках и озерах североохотоморского побережья воспроизводятся 4 вида тихоокеанских лососей: нерка *Oncorhynchus nerka*, кета *O. keta*, горбуша *O. gorbusha*, кижуч *O. kisutch*. Доминирующими видами являются кета и горбуша, которые в сумме ежегодно дают более 90% общего подхода и вылова.

Река Тауй, входящая в состав заповедника «Магаданский», в различные годы дает от 45 до 64% общего улова лососей в регионе, и относится к водоемам, составляющих основу промысла и воспроизводства таких видов лососей как горбуша, кета и кижуч.

Основной целью проводимых исследований в бассейне р. Тауй является контроль над состоянием запасов и биологической структурой популяций лососей.

Для достижения поставленных задач ежегодно проводится сбор материалов по биологии молоди и взрослых рыб, оцениваются численность покатной молоди и возвраты производителей лососей. В отчете приводятся данные о биологической структуре производителей, характере и интенсивности анадромной миграции основных видов тихоокеанских лососей, воспроизводящихся в р. Тауй.

**Материал и методы.** Основой для настоящего отчета стали материалы, собранные сотрудниками лаборатории лососевых рыб и аквакультуры Магаданского филиала ФГБНУ «ВНИРО («МагаданНИРО») в ходе экспедиционных работ, выполненных в 2022 г.

Сбор и обработка материалов проводились как общепринятыми в ихтиологических исследованиях методами (Таранец, 1939; Плохинский, 1961; Правдин, 1966; Андреев, 1969), так и специальными методами статистической обработки материала (Лакин, 1990). Сведения о вылове лососей в 2022 г. получены в Охотском территориальном управлении Росрыболовства. Кроме того, осуществлялся сбор сопутствующих материалов, необходимых для оценки влияния биотических и средовых факторов на выживаемость лососей. В течение покатной миграции ежедневно 3 раза в сутки измерялись параметры водного потока в р. Тауй анализатором воды «HORIBA-50», Япония.

Оценка эффективности естественного воспроизводства лососей осуществлялась методом выборочного учета молоди лососей с помощью мягкой ловушки из газ-сита № 7 с берега.

Для получения достоверных данных об интенсивности анадромной миграции лососей была проведена работа по отлову производителей тихоокеанских лососей р. Тауй. Для получения объективной информации по их качественному составу через каждые пять дней с начала и до конца нерестового хода лососей регулярно проводился полный биологический анализ стандартных выборок анадромных лососей. В период анадромной миграции оценивались характер и динамика нерестового хода, уловы на усилие. Объем одной пробы на ПБА составлял не менее 100 экз.

## МОЛОДЬ ЛОСОСЕЙ

### Эффективность естественного воспроизводства

По расчетным данным, за весь период работ из р. Тауй в море скатилось 4,55 млн. экз. молоди горбуши и 7,12 млн. экз. молоди кеты.

Показатели температуры воды были мало связаны с уровнем воды в реке. Наблюдался их последовательный рост с небольшими колебаниями в течение всего периода учётных работ (рис.44).

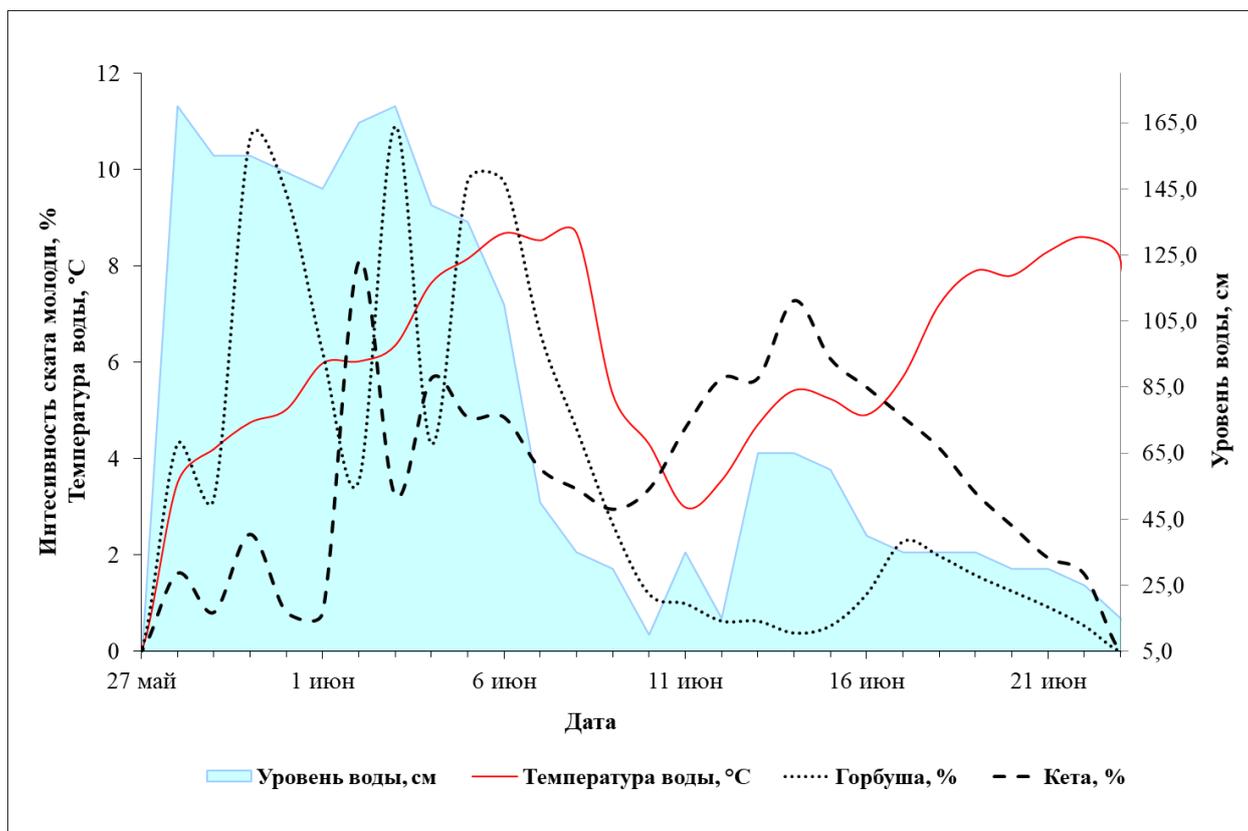


Рис.44. Динамика покатной миграции молоди кеты и горбуши в р. Тауй в 2022 г., а также ход температуры и уровня воды в период ската молоди

В динамике ската молоди кеты наблюдались 3 пика численности, пришедшиеся, соответственно, на последнюю пятидневку мая, I и III пентаду июня. Наиболее ярко был выражен пик в середине июня. В динамике ската молоди горбуши наблюдались 3 пика, которые пришлись, соответственно, на V пентаду мая, а также на I и II пентаду июня (рис.44).

Майские пики ската молоди обоих видов лососей совпадают по времени и, очевидно, были обусловлены поднятием уровня воды в реке. Пики, наблюдавшиеся в июне, хотя и связаны с динамикой изменения уровня воды в реке, но являются, скорее всего, производными различных внутренних популяционных группировок лососей, размножающихся в этой реке.

Качественные характеристики покатной молоди лососей р. Тауй в 2022 г. представлены в таблице 8.18.

Таблица 8.18

Биологические показатели покатной молоди горбуши и кеты поколения 2022 г.

Наименование показателей	Виды рыб	
	горбуша	кета
Длина тела по Смитту, мм	32,0	38,9
Масса тела, г	0,161	0,346
Доля питавшихся рыб, %	31,6	84,6
Доля рыб с желточным мешком, %	61,8	26,9
N, экз.	212	26

Молодь тихоокеанских лососей р. Тауй характеризовалась значительной долей покатников, перешедших на экзогенное питание.

## ПРОИЗВОДИТЕЛИ ТИХООКЕАНСКИХ ЛОСОСЕЙ

### *Биологическая характеристика взрослых лососей*

#### 2.1. Горбуша

Нерестовая миграция горбуши в 2022 г. проходила в обычные сроки – с конца июня по начало августа. В динамике ее миграции наблюдался ряд пиков, соответствовавших проходу на нерест рыб, принадлежащих к различным экологическим группировкам. Рунный ход отмечался со II пентады июля по конец первой пентады августа. Разрозненные косяки лососей заходили в реки Магаданской области до конца августа (табл.8.19).

## Динамика вылова горбуши в 2022 г., %

Водоемы	Месяц, пятидневка													
	июнь	июль						август						сентябрь
	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I
<i>Тауйская группа рек</i>	0,5	4,1	15,9	16,2	12,7	4,7	9,3	19,5	7,0	7,3	1,4	0,1	1,1	0,2

Средние размерно-весовые характеристики горбуши р. Тауй составляли – 48,2 см и 1,38 кг. Во всех случаях самцы были крупнее самок. Горбуша р. Тауй в 2022 г. имела близкую к среднемуголетней величину плодовитости – 1247 икринок. Гонадосоматический индекс (далее – ГСИ) у самцов составил 7,7%, у самок – 13,59% от массы рыбы без внутренностей. Соотношение полов горбуши в р. Тауй было близким 1:1, при незначительном доминировании самок (табл. 8.20).

### 2.2. Кета

Устойчивые подходы кеты в реки северного побережья Охотского моря в отчетном году начались с середины июля. Массовый ход североохотоморской кеты в реки Тауйской губы – с I декады июля по II декаду сентября включительно. Завершение анадромной миграции отмечено в середине сентября (табл.8.21).

В 2022 г. возрастной состав североохотоморской кеты был представлен 4 возрастными группами: от 2+ до 5+ лет. Основу подходов составили рыбы в возрасте 3+ и 4+ лет, давшие в сумме 34,6 и 54,8% производителей (табл. 8.22).

В отчетном году в подходах кеты в р. Тауй соотношение полов наблюдалось близкое 1:1, при незначительном доминировании самок (табл. 8.23).

В 2022 г. в р. Тауй заходила кета, линейные размеры которой варьировали от 51,5 до 75,0 см, весовые характеристики – от 1,63 до 5,45 кг, индивидуальная плодовитость – от 1568 до 5983 икринок. Средние размеры, масса тела и плодовитость кеты приведены в таблице.8.24.

Таблица 8.20.

## Биологическая характеристика горбуши в 2022 г.

Пентада, месяц	Длина тела по Смитту, см			Масса тела, кг			ГСИ, в % от массы целой		ИАП, шт. икр.	Доля самок, %
	самцы	самки	оба пола	самцы	самки	оба пола	самцы	самки		
III, 07	<u>49,0±0,8</u>	<u>46,5±0,3</u>	<u>47,5±0,4</u>	<u>1,46±0,07</u>	<u>1,22±0,03</u>	<u>1,32±0,04</u>	<u>7,51±0,33</u>	<u>12,22±0,24</u>	<u>1478±34</u>	60,3
	43,5-57,0	42,0-50,0	42,0-57,0	0,84-2,36	0,87-1,51	0,84-2,36	2,38-10,50	8,47-15,52	1269-2228	
IV, 07	<u>48,7±0,7</u>	<u>46,5±0,2</u>	<u>47,2±0,3</u>	<u>1,40±0,06</u>	<u>1,23±0,02</u>	<u>1,28±0,02</u>	<u>8,04±0,24</u>	<u>13,00±0,20</u>	<u>1519±26</u>	71,2
	35,5-56,0	42,0-51,5	35,5-56,0	0,65-2,12	0,84-1,64	0,65-2,12	5,52-10,87	9,22-17,65	1040-2280	
V, 07	<u>51,4±0,7</u>	<u>46,8±0,3</u>	<u>48,5±0,4</u>	<u>1,67±0,08</u>	<u>1,25±0,03</u>	<u>1,41±0,04</u>	<u>7,72±0,23</u>	<u>13,67±0,24</u>	<u>1561±35</u>	62,5
	43,5-57,0	41,5-52,0	41,5-57,0	0,78-2,42	0,88-1,78	0,78-2,42	5,81-10,42	10,38-17,97	1014-2161	
VI, 07	<u>51,7±0,7</u>	<u>47,7±0,3</u>	<u>49,4±0,4</u>	<u>1,76±0,08</u>	<u>1,32±0,03</u>	<u>1,51±0,04</u>	<u>7,64±0,26</u>	<u>14,78±0,41</u>	<u>1593±34</u>	57,5
	42,5-59,5	41,0-54,0	41,0-59,5	0,96-2,58	0,85-1,89	0,85-2,58	5,61-11,61	9,86-20,09	1156-2362	
I, 08	<u>51,2±1,5</u>	<u>47,7±0,4</u>	<u>48,6±0,5</u>	<u>1,76±0,19</u>	<u>1,30±0,03</u>	<u>1,42±0,06</u>	<u>7,26±0,58</u>	<u>14,31±0,36</u>	<u>1528±39</u>	75,0
	44,0-58,0	41,0-51,0	41,0-58,0	0,90-2,68	0,88-1,57	0,88-2,68	3,36-9,49	10,95-21,60	1063-2214	
II, 08	<u>52,2±1,7</u>	<u>46,1±1,5</u>	<u>48,7±1,6</u>	<u>1,74±0,17</u>	<u>1,23±0,09</u>	<u>1,45±0,13</u>	<u>6,99±0,13</u>	<u>12,36±1,66</u>	<u>1236±132</u>	57,1
	50,5-55,5	42,5-49,5	42,5-55,5	1,55-2,08	0,98-1,35	0,98-2,08	6,80-7,23	7,69-15,21	866-1430	
III, 08	<u>50,0±1,6</u>	<u>47,8±0,4</u>	<u>48,5±0,6</u>	<u>1,59±0,18</u>	<u>1,34±0,04</u>	<u>1,42±0,06</u>	<u>7,92±0,61</u>	<u>14,64±0,47</u>	<u>1475±48</u>	67,9
	45,5-58,0	44,0-51,0	44,0-58,0	1,06-2,56	1,07-1,62	1,06-2,56	5,86-10,57	11,74-17,73	1072-1892	
общее	<u>50,4±0,4</u>	<u>47,0±0,1</u>	<u>48,2±0,2</u>	<u>1,60±0,04</u>	<u>1,26±0,01</u>	<u>1,38±0,02</u>	<u>7,70±0,12</u>	<u>13,59±0,13</u>	<u>1527±14</u>	65,4
	35,5-59,5	41,0-54,0	35,5-59,5	0,65-2,68	0,84-1,89	0,65-2,68	2,38-11,61	7,69-21,60	866-2362	

Таблица 8.21

## Динамика вылова производителей кеты в 2022 г., %

Промысловый район	Месяц, пятидневка																			
	Июнь		Июль						Август						Сентябрь					
	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
Тауйская губа	0,3	0,1	0,4	3,8	0,6	9,8	5,2	3,5	6,8	6,7	10,7	6,3	0,1	6,5	12,9	4,8	4,7	16,8	–	–

Таблица 8.22

## Возрастной состав кеты в 2022г.

Водоем	возраст, лет, %				N, экз.
	2+	3+	4+	5+	
р. Тауй	6,0	34,6	54,8	4,6	263

Таблица 8.23

## Доля самок в подходах кеты в 2022 г., %

Водоем	Возраст, лет				Общее, %
	2+	3+	4+	5+	
р. Тауй	50,0	51,6	62,5	58,3	57,8

Таблица 8.24

## Биологическая характеристика кеты р. Тауй в 2022 г.

Водоем	Длина тела по Смитту, см			Масса тела, кг			ГСИ, в % от массы целой рыбы		ИП, икр.	N, экз.
	самцы	самки	оба пола	самцы	самки	оба пола	самцы	самки		
р. Тауй	64,0±0,4 51,5-75,0	60,5±0,3 52,5-69,0	62,0±0,2 51,5-75,0	3,50±0,07 1,63-5,45	2,83±0,05 1,68-4,54	3,11±0,04 1,63-5,45	5,20±0,10 2,31-7,77	12,52±0,19 3,99-21,41	3188±61 1568-5983	263

2.3. Кижуч

В 2022 г. первые мигранты кижуча в реках Магаданской области были отловлены в начале августа, его устойчивые подходы начались с середины августа. Массовый лов взрослых рыб в Тауйской губе отмечался с конца августа по середину сентября (табл.8.25).

Как и в предыдущие годы, отследить сроки окончания нерестовой миграции кижуча не представилось возможным из-за прекращения научно-исследовательских работ в связи с наступлением осенних паводков, осложнявших лов.

Таблица 8.25

## Динамика промысловых уловов кижуча в 2022 г., %

Промысловый район	Месяц, пятидневка													
	Июль		Август						Сентябрь					
	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
Тауйская губа	–	–	–	0,2	12,8	9,1	–	15,4	24,4	11,5	14,2	11,6	0,8	–

Возрастная структура кижуча Магаданской области представлена тремя основными возрастными группами – 1.1+, 2.1+ и 3.1+ (табл. 8.26). Доминируют в подходах рыбы в возрасте 1.1+ и 2.1+. В среднемноголетнем аспекте они в подходах формируют в среднем 96,1%.

Таблица 8.26

## Возрастной состав кижуча р. Тауй в 2022г., %

Река	Возраст, лет, %				N, экз.
	1.0+	1.1+	2.1+	3.1+	
Тауй	0,6	18,8	65,4	15,2	442

В отчетном году в р. Тауй заходил кижуч, средняя длина которого составила 65,5 см, средняя масса – 3,80 кг, средняя плодовитость – 3904 икринок, при варьировании данных признаков от 47,0 до 77,5 см, от 1,36 до 7,37 кг и от 3025 до 4608 икринок, соответственно (табл.8.27).

Таблица 8.27

## Биологические показатели кижуча р. Тауй в 2022 г.

Река	Длина тела по Смитту, см			Масса тела, кг			ИАП, икр.	Доля самок, %
	самцы	самки	оба пола	самцы	самки	оба пола		
Тауй	<u>65.8±0.4</u>	<u>65.1±0.3</u>	<u>65.5±0.2</u>	<u>3.89±0.08</u>	<u>3.72±0.05</u>	<u>3.80±0.05</u>	<u>3904±19</u>	50,7
	47,0-77,5	54,0-73,5	47,0-77,5	1,36-7,37	1,54-5,41	1,36-7,37	3025-4608	

В отчетном году в р. Тауй соотношение полов было близко 1:1 с незначительным доминированием самок (табл. 8.28). По литературным данным кижучу свойственно половое соотношение, как и для остальных лососей, близкое 1:1 или незначительное доминирование самок.

Таблица 8.28

Доля самок у кижуча р. Тауй в 2022 г., %

Река	Возраст, лет			Все возрастные группы, %
	1.1+	2.1+	3.1+	
Тауй	39,8	58,8	31,3	50,7

Значительная изменчивость ГСИ кижуча связана с подходом рыб, воспроизводящихся на нерестилищах, расположенных на разном удалении от устья. Например, кижуч, имеющий низкий ГСИ, по-видимому, будет подниматься на нерестилища, расположенные в верховьях рек, и наоборот, кижуч, имеющий высокий ГСИ, займет нерестилища в нижнем течении рек. Как видно из таблицы 8.29, в прошедшем году самцы и самки кижуча р. Тауй имели в среднем сходные показатели ГСИ.

Таблица 8.29

ГСИ кижуча разных возрастных классов из рек Яма и Тауй в 2022 г.

Река	Пол	Возраст, лет			Общее
		1.1+	2.1+	3.1+	
Тауй	♂	7,47	6,73	6,12	6,81
	♀	14,43	13,64	13,24	13,72

Как известно, плодовитость является результатом приспособления вида к условиям среды, направленного на его выживаемость. Конечная плодовитость зависит от возраста рыб, условий развития, кормовой обеспеченности и численности стада. Разница между плодовитостью рыб различных популяций одного вида отражает в каких условиях обеспеченности пищей и при каком прессе хищников живет популяция: чем сильнее различаются условия, в которых обитают разные популяции вида, тем больше различается их плодовитость (Никольский, 1965). Рыбы старших возрастных групп имели большую плодовитость (табл. 8.30).

Таблица 8.30

Изменчивость плодовитости североохотоморского кижуча по возрастным классам в 2022 г., икр.

Река	Возраст, лет		Все возрастные группы
	2.1+	3.1+	
Тауй	3911	4029	3904

В связи с ограничением объема финансирования в 2022 г. не были выполнены работы по оценке биологической структуры, динамике анадромной миграции и ската молоди кеты и горбуши в р. Яма. Для р. Тауй выполнен весь запланированный объем работ. Значение рек Яма и Тауй в воспроизводстве тихоокеанских лососей Магаданского региона достаточно велико. Доля производителей кеты, размножающихся в них, достигает в отдельные годы 38,8%, горбуши – до 21,8%, кижуча – до 85,3%. Подходы лососей в эти реки составляют 10-13% по урожайным нечетным и 20-37% по неурожайным четным годам от численности их общего подхода к рекам Магаданской области. Биологическая структура стад лососей в 2022 г. не выходила за рамки их видоспецифических параметров.

### 8.3.20. Водные беспозвоночные

#### **Мониторинг состояния мидиевой банки на м. Плоский, п-ов Кони**

Исследования на мидиевой банке вблизи кордона «мыс Плоский», выбранной как объект для мониторинга, проводятся с 2014 года по методике В.В.Халамана (ЛП № 32 за 2014 г.). Там же подробно описаны локализация и характеристики грунта на протяжении мидиевого поселения.

В 2022 году полевые работы проводились сотрудниками заповедника С.А. Шершенковой и Е.А. Максимовой в период с 28 июня по 1 июля. Пробы отбирались в пяти стандартных точках на литорали мидиевой банки, которая осушалась при полном отливе. Всего было обработано 28 проб (плюс две пробы оказались пустыми с небольшим количеством мертвых раковин), промерено 4376 мидий. Первичная обработка проводилась тут же на кордоне. Во всех пробах определялась численность мидий и их общая масса. Учитывались только живые особи. В пробе у каждой мидии измерялась длина раковины с точностью до десятых мм (с помощью штангенциркуля) и возраст по кольцам зимней остановки роста на раковине. В стационарных условиях первичная информация была занесена в таблицу Excel для расчетов размерно-возрастного состава поселения мидии на каждой станции, среднего возраста и анализа в целом состояния мидиевой банки в 2022 году. Расчеты показали, что поселение мидий находится в стабильном состоянии, как и в прошлом году.

#### **Станция № 1**

Координаты станции: 59°9.150' N и 151°37.318' E

Грунт: крупная галька и валуны с заиленным песком.

В первой точке было отобрано 6 проб; общее количество экземпляров – 252 шт. весом 1085 г. Плотность поселения составила 1667 экз/м<sup>2</sup>, биомасса – 7233 г/м<sup>2</sup>. Средняя

длина мидий 27,8 мм (минимальная 3,0, максимальная – 51 мм). Средний возраст – 2,7 год. Основные характеристики поселения мидий на станции № 1 в 2022 году представлены на рисунке 45.

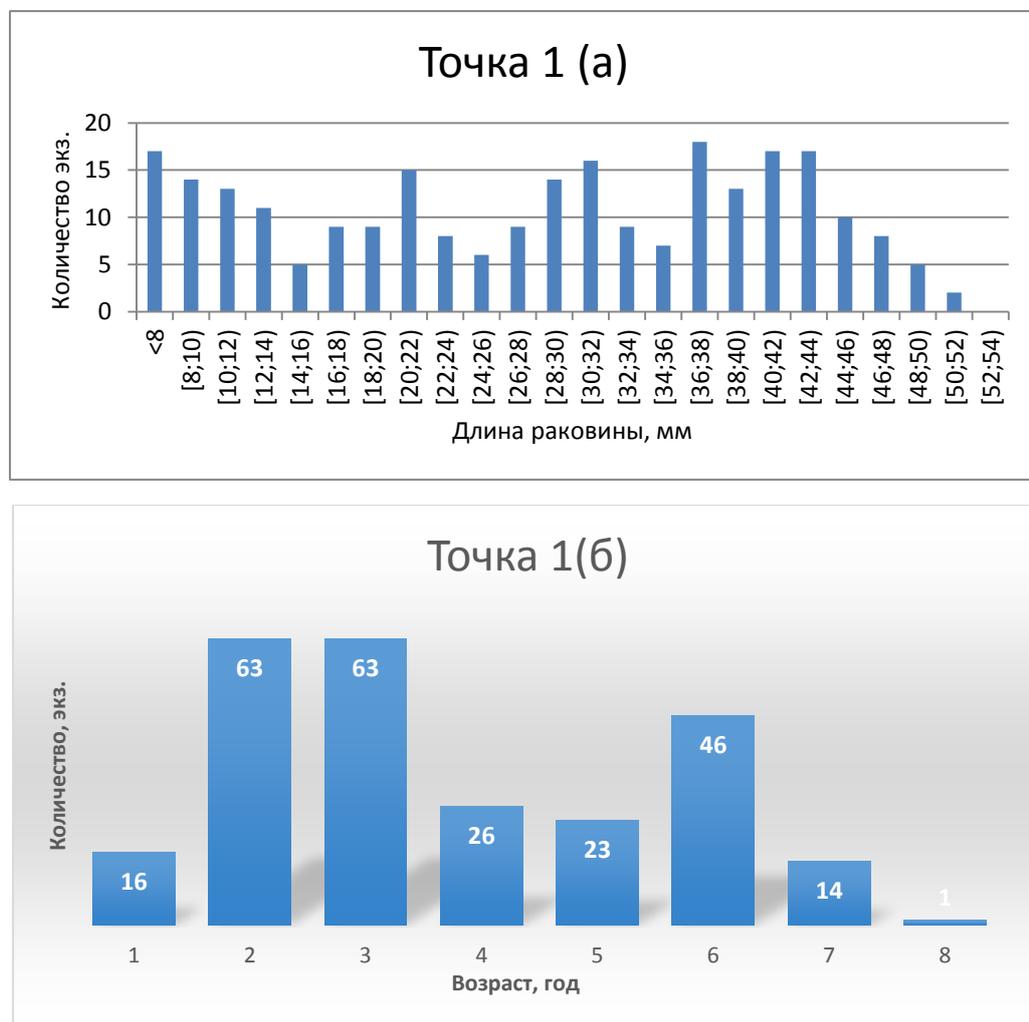


Рис. 45. Размерно-частотное распределение (а) и возрастная структура (б) поселения мидии в точке №1.

По классификации В.В. Луканина с соавторами (Луканин, 1986) размерно-частотное и возрастное распределение в точке 1 соответствует 4 типу, в котором наряду с мидиями младших возрастных групп сохраняется достаточное количество и старших возрастных групп.

## Станция 2

Координаты станции: 59°9.174' N и 151°37.493' E

Грунт: крупная галька и валуны с заиленным песком, а также выходы скальных пород.

В точке 2 было отобрано 7 проб, две из них оказались пустыми, но которые также учитывались при расчетах. Общее количество моллюсков – 325 экземпляров общим весом 191 г. Плотность поселения составила 1857 экз/м<sup>2</sup>, биомасса 1091 г/м<sup>2</sup>. Средняя длина мидий 11,9 мм (минимальная – 2,0, максимальная – 40 мм. Средний возраст – 1,2 года). На точке 2 присутствовало множество молоди мидий первого года жизни (менее 5 мм), многие из которых еще не прикрепилась на грунт. Таким образом, в точке 2 преобладали одно-двух-годовики, тогда как старше - возрастные группы были представлены единичными экземплярами. Такой тип по классификации В.В.Луканина с соавторами (1986) относится к первому – второму типу. Основные характеристики поселения мидий на станции № 2 в 2022 году представлены на рисунке 46.

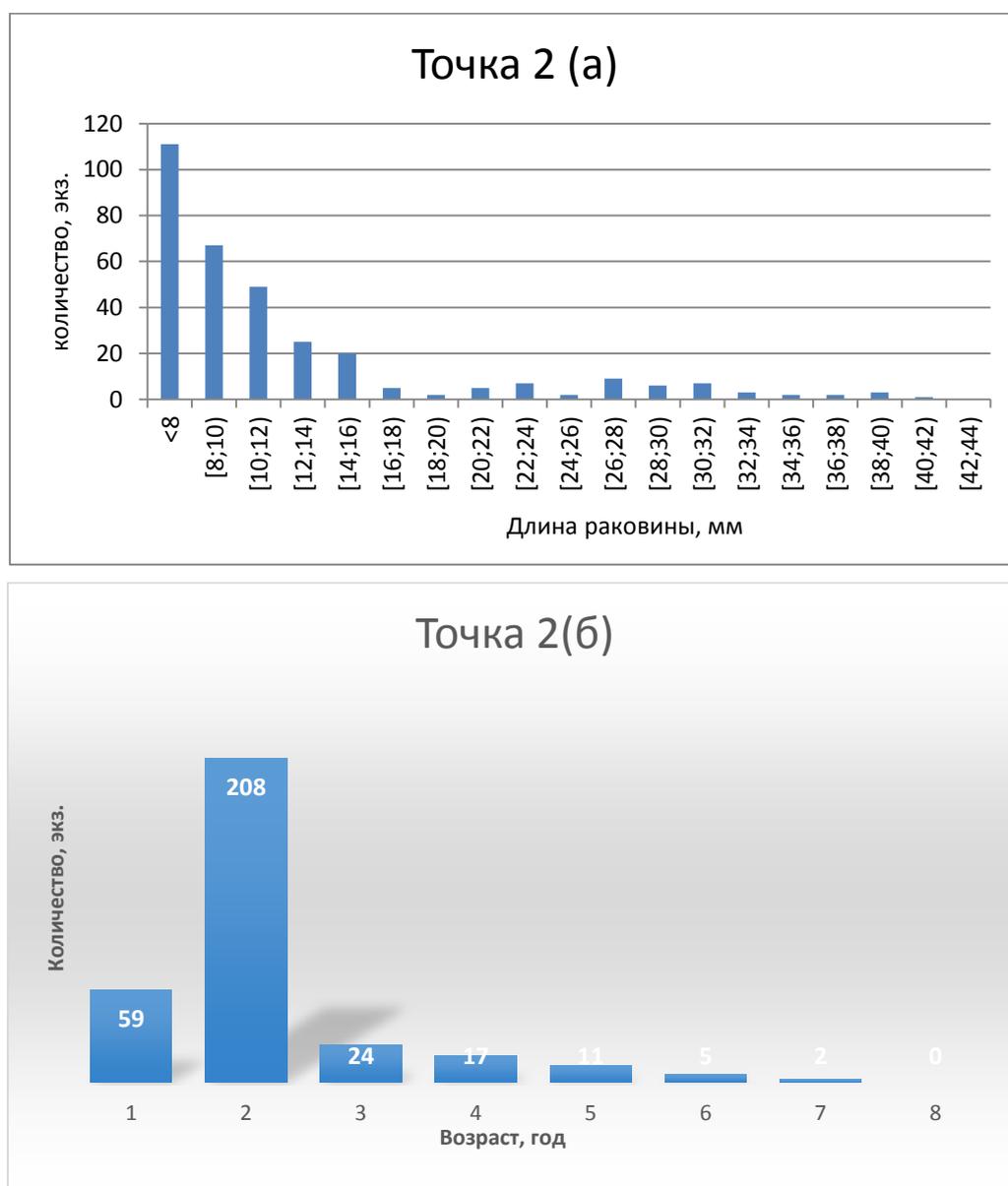


Рис. 46. Размерно-частотное распределение (а) и возрастная структура (б) поселения мидии в точке № 2

### Станция 3

Координаты станции: 59°9.152' N и 151°37.253' E

Грунт: выходы скальных пород.

В точке 3 было отобрано 6 проб общим количеством 792 экземпляров весом 890 г. Плотность поселения составила 5280 экз./м<sup>2</sup>, биомасса 5933 г/м<sup>2</sup>. Средняя длина мидий 15,2 мм (минимальная – 2,0, максимальная – 47,2 мм). Средний возраст – 1,2 года. Основные характеристики поселения мидий на станции № 3 в 2022 году представлены на рисунке 47.

Такой тип по классификации В.В.Луканина с соавторами также относится к первому – второму типу.

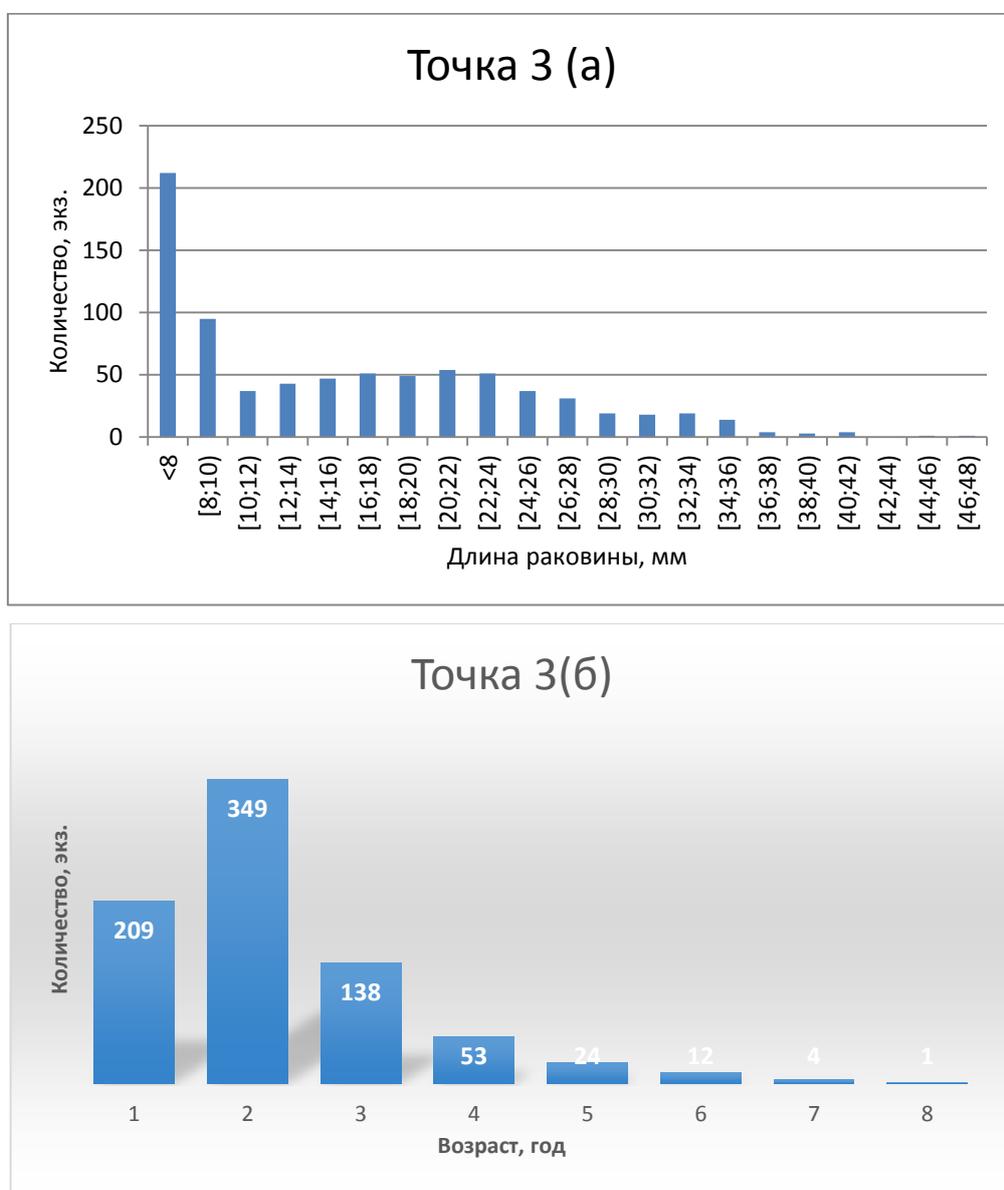


Рис. 47. Размерно-частотное распределение (а) и возрастная структура (б) поселения мидии в точке № 3.

#### Станция 4.

Координаты станции: N 59° 9.163' E 151° 37.373'

Грунт: крупная галька и валуны с заиленным песком.

В точке 4 было отобрано 6 проб общим количеством 478 экземпляров и весом 1306 г. Плотность поселения составила 3824 экз./м<sup>2</sup>, биомасса 10448 г/м<sup>2</sup>. Средняя длина мидий 24,0 мм (минимальная – 3,0, максимальная – 50,0 мм). Средний возраст – 2.5 года.

Основные характеристики поселения мидий на станции № 4 в 2022 году представлены на рисунке 48. На станции 4 тип отмечался третий тип поселения с бимодальным распределением.

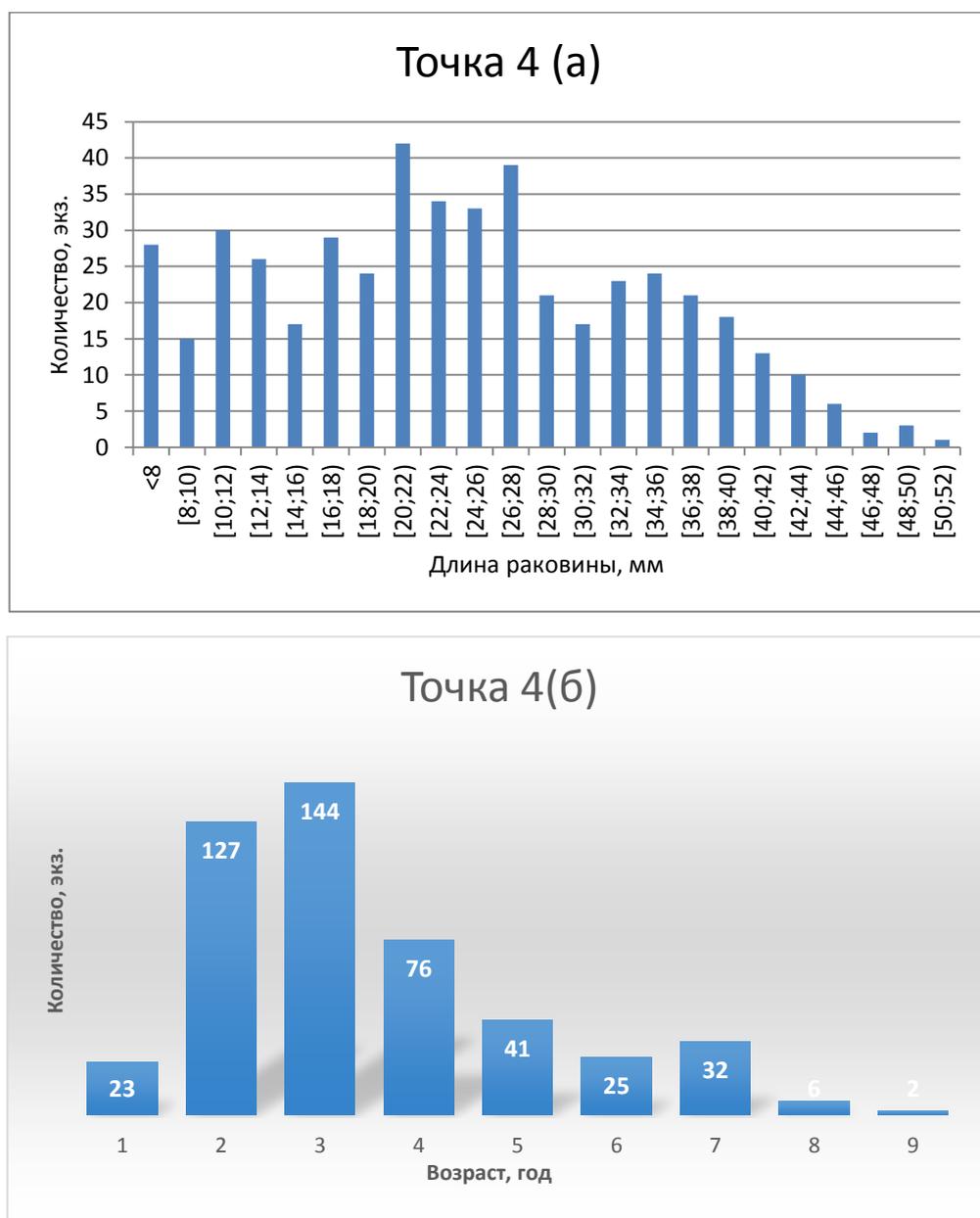


Рис. 48. Размерно-частотное распределение (а) и возрастная структура (б) поселения мидии в точке № 4.

## Станция 5

Координаты станции: 59°9.168' N и 151°37.440' E

Грунт: выходы скальных пород.

В точке 5 было отобрано 6 проб общим количеством 510 экземпляров весом 477 г. Плотность поселения составила 3400 экз./м<sup>2</sup>, биомасса 3180 г/м<sup>2</sup>. Средняя длина мидий 13,6 мм (минимальная – 2, максимальная – 48 мм). Средний возраст – 1,2 года.

Основные характеристики поселения мидий на станции № 5 в 2022 году представлены на рисунке 49. На станции 5 также отмечался первый – второй тип мидиевых поселений.

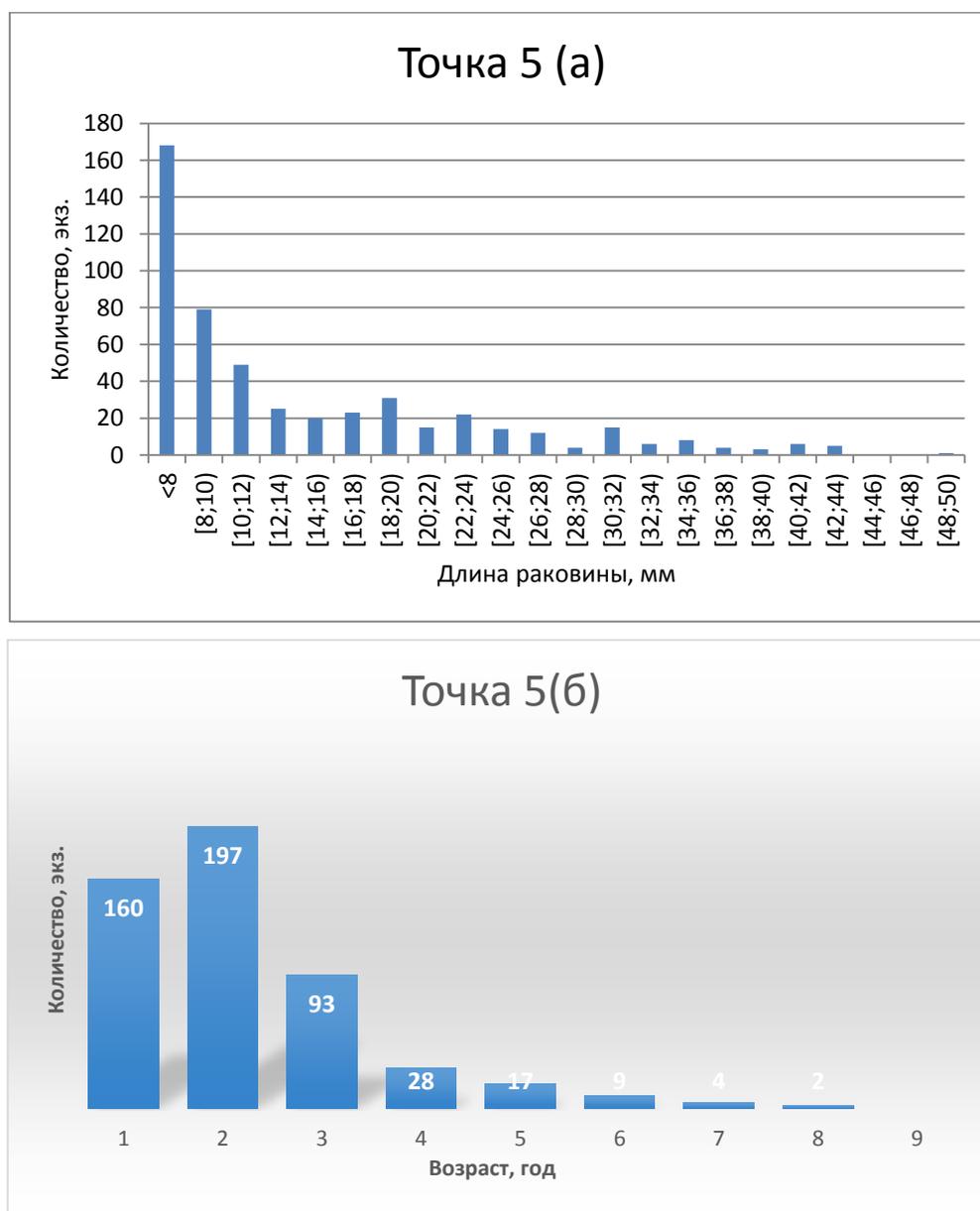


Рис. 49. Размерно-частотное распределение (а) и возрастная структура (б) поселения мидии в точке № 5.

Динамика плотных литоральных поселений обычно носит сезонный характер и проявляется в виде чередования первого и второго типа по В.В.Луканину (1986), что и прослеживается в точках 2, 3, 5. В точках 1 и 4 тип размерной возрастной структуры характерен для поселений с преобладанием моллюсков более старших возрастных групп или бимодальный: наряду с моллюсками старших возрастных групп высока плотность и младших групп (3 и 4 тип по В.В.Луканину). Между 1 и 2 типом отмечается тесная взаимосвязь в течение одного сезона: до оседания молоди – 2 тип, после – первый.

### Общая характеристика исследованной мидиевой банки

На рисунках 50, 51 представлены размерно-частотная и возрастная характеристики в целом мидиевого поселения, на котором производился отбор проб, за последние три года. На рисунках видно, что банка в 2020-2022 гг. находилась на стадии смены старших возрастных групп более молодыми особями. Если в 2020 г. структура поселения представлена, в целом, четвертым типом, характеризующимся относительно большой долей еще не элиминированных особей старших возрастных групп, то в 2022 г. – уже первого-второготипа, с преобладанием мидий первого-второго года жизни. В целом, исследованная литоральная мидиевая банка представляет собой устойчивое поселение, подверженное многолетней циклической динамике, свойственной подобным образованиям (Луканин, 1986), а именно сменяемостью форм от первой к четвертой и т.д.

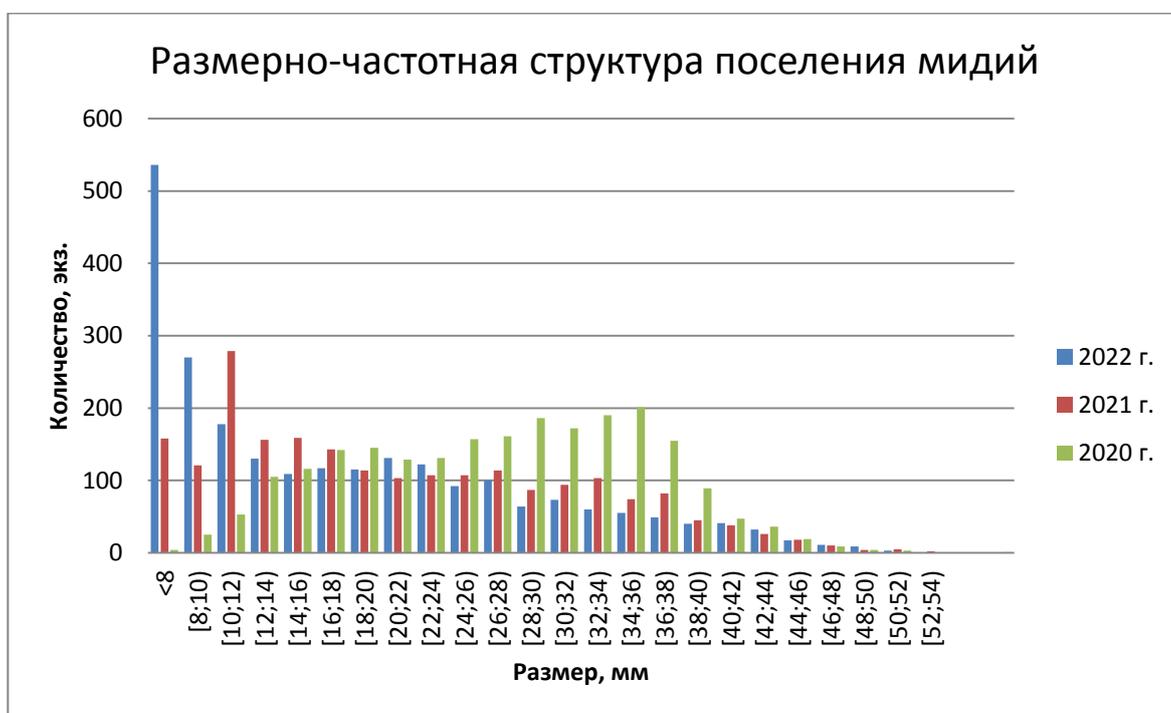


Рис. 50. Размерно-частотное распределение поселения мидии в 2020-2022 гг.



Рис.51. Возрастная структура поселения мидии в 2020-2022 гг.

## 9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ.

Основой составления Календаря природы являются Дневники наблюдений инспекторского состава, фенологические листы, ведущиеся на каждом кордоне заповедника и отчеты научных сотрудников. В таблице 9.1 приведены даты наступления фенологических явлений для Сеймчанского участка заповедника по результатам наблюдений на кордоне Нижний, расположенном у границы участка по правому берегу р. Колыма. В таблице 9.2 приводятся даты наступления фенологических явлений на Кавачеломджинском участке по результатам наблюдений на кордоне Молдот, расположенном на р. Челомджа в 25 км от ее устья, в таблице 9.3 – на кордоне Халанчига на Ямском участке заповедника «Магаданский».

Таблица 9.1

Фенологические явления в 2022 г. на Сеймчанском участке

Фенологическое явление	Нижний
<b>апрель</b>	
максимальная $t^{\circ}$ С воздуха апреля ( $8^{\circ}$ С)	30.4
начало разрушения ледового покрова	20.4
образование наста	22.4
образование сосулек	10.4
$t^{\circ}$ С воздуха впервые $+5^{\circ}$ (14-17,00)	22.4
интенсивное снеготаяние (проталины)	2.5

<b>Фенологическое явление</b>	<b>Нижний</b>
интенсивное разрушение ледового покрова (промоины)	20.4
набухание почек березы	7.5
прилет первых гусей	29.4
пробуждение бурундуков	23.4
начало выпрямления стланика	4.5
прилет первых лебедей	29.4
начало весеннего пролета лебедей	12.5
<b>май</b>	
последний снегопад	11.5
прилет трясогузок	12.5
набухание почек ольхи	3.5
цветение ивы	5.4
вылет комаров	5.5
прилет первых уток	4.5
прилет первых чаек	5.5
полное выпрямление стланика	12.5
устойчивая плюсовая t° С воздуха	20.5
начало сокодвижения у берез	8.5
вылет шмелей	12.5
пробуждение медведей ( <u>первые следы</u> , встреча)	6.4
начало весеннего пролета гусей	не наблюдалось
вылет бабочек	13.5
первая подвижка льда	15.5
начало зеленения хвои лиственницы	16.5
начало ледохода на р. Колыма	17.5
конец ледохода на р. Колыма	22.5
весенний паводок (пик, спад)	31.5
весенний пролет гусей (массовый)	
конец снеготаяния (сход более 60% снега)	10.5
весенний пролет лебедей (массовый)	12-13.5
оживление муравейников	27.5

<b>Фенологическое явление</b>	<b>Нижний</b>
распускание почек тополя	18.5
раскрывание почек березы	14.5
распускание почек чозении	20.5
распускание почек черной смородины	14.5
распускание почек черемухи	17.5
зеленение травяного покрова (начало, полное)	17.5-3.6
первый дождь	11.5
первые листья на тополе	29.5
первая гроза	4.6
первые листья на березе	25.5
появление листьев на красной смородине	24.5
появление листьев на черемухе	29.5
начало цветения красной смородины	27.5
первое кукование кукушки	8.6
максимальная t° С воздуха мая (22°)	30.5
полное зеленение древесного покрова	1.6
<b>июнь</b>	
t° С воздуха впервые поднялась до +25°	
начало цветения черной смородины	1.6
начало цветения голубики	5.6
образование зеленых плодов на красной смородине	4.6
начало цветения рябины, черемухи	4.6
<b>август</b>	
понижение t° С воздуха до +10°	26.8
начало желтения листьев березы	17.8
начало желтения древесных растений (лиственница)	30.8
начало листопада (береза)	30.8
первый заморозок (утренний)	7.9
<b>Сентябрь</b>	
дождевой паводок (начало, пик, спад)	22-24-26.9
начало осеннего пролета гусей	23-25.9

<b>Фенологическое явление</b>	<b>Нижний</b>
конец листопада (ольха)	17.9
полное желтение растений	19.9
последняя встреча бурундука	20.9
частые утренние заморозки (устойчивые утренние)	не наблюдалось
начало осеннего пролета лебедей	не наблюдалось
первый снегопад	21.9
<b>октябрь</b>	
устойчивый снежный покров	4.10
полегание стланика (начало, полное)	17.10-3.11
начало ледостава	1.11
понижение t° С воздуха до -10° (-14° в 9 утра)	8.10
начало образования заберегов	8.10
неустойчивая минусовая t° С воздуха	
устойчивая минусовая t° С воздуха	2.11
шугоход (начало, интенсивный)	13.10-20.10
t° С воздуха впервые -15°	14.10
t° С воздуха впервые ниже -20°	25.10
ледостав	4.11
минимальная t° С воздуха октября (-26 °)	31.10
<b>ноябрь</b>	
образование наледей на водоемах	в течение мес.
минимальная t° С воздуха ноября (-39°)	18.11
увеличение высоты снежного покрова до 20 см	10.11

## Фенологические явления в 2022 г. на Кава-Челомджинском участке

Фенологическое явление	Молдот
<b>январь</b>	
наледи	25.1
минимальная t° С воздуха января -35°	18.1
максимальная высота снежного покрова 25 см	30.1
максимальная толщина ледового покрова	
<b>февраль</b>	
минимальная t С воздуха февраля (-36°)	12.2
максимальная высота снежного покрова	28.2
максимальная толщина ледового покрова (96 см)	28.2
<b>март</b>	
первые весенние оттепели	5.3
весеннее оживление птиц	21.3
первая капель	3.3
образование сосулек	10.4
t° С воздуха впервые +5 °	24.4
<b>апрель</b>	
частые оттепели	10.4
начало разрушения ледового покрова	25.4
образование наста	23.4
интенсивное снеготаяние (проталины)	24.4
t° С воздуха впервые днем +10 °	30.4
прилет первых уток	29.4
пробуждение медведей (первые следы, встреча)	2.5
пробуждение бурундуков	7.5
прилет первых лебедей	29.4
прилет первых чаек	29.4
<b>май</b>	
конец снеготаяния (сход более 60% снега)	22.4
вылет бабочек	11.5
прилет трясогузок	10.4
прилет первых гусей	29.4
начало сокодвижения у берез	13.5

Окончание табл.9.2.

<b>Фенологическое явление</b>	<b>Молдот</b>
первая подвижка льда	13,5
начало ледохода (р.Челомджа)	13,5
устойчивая плюсовая t° С воздуха	13,5
весенний пролет гусей (массовый)	12,5
весенний пролет лебедей (массовый)	8,5

Таблица 9.3

Фенологические явления в 2022 г. на Ямском участке

<b>Фенологическое явление</b>	<b>Халанчига</b>
<b>январь</b>	
минимальная t° С воздуха января	26,1
наледи	5,1
максимальная высота снежного покрова	20,1
<b>февраль</b>	
минимальная t° С воздуха февраля	22,2
максимальная высота снежного покрова	28,2
максимальная толщина ледового покрова	28,2
<b>март</b>	
минимальная t° С воздуха марта	7,3
первая капель	4,3
образование сосулек	26,3
t° С воздуха поднимается днем до -10°	5,3
начало снеготаяния (оседание, рыхлый)	15,3
первые весенние оттепели	14,3
t° С воздуха впервые 0 °	9,3
весеннее оживление птиц	13,3
<b>апрель</b>	
начало разрушения ледового покрова	1,4
минимальная t° С воздуха апреля	12,4
частые оттепели	26,4
интенсивное снеготаяние (проталины)	30,4
начало цветения ивы	30,5
интенсивное разрушение ледового покрова (промоины)	3,05

<b>Фенологическое явление</b>	<b>Халанчига</b>
t° С воздуха впервые +5°	18,4
набухание почек ольхи	25,4
прилет первых лебедей	30,4
набухание почек чозении	15,4
пробуждение медведей (первые следы, встреча)	23,4
набухание почек березы	27,5
начало выпрямления стланика	10,5-25,5
прилет первых гусей	30,4
пробуждение бурундуков	16,5
<b>май</b>	
прилет первых уток	25,4
вылет комаров	27,6
сокодвижение у берез	20,5
вылет бабочек	30,4
прилет первых чаек	27,4
прилет трясогузок	25,4
весенний пролет лебедей (массовый)	15,5
конец снеготаяния (сход более 60% снега)	30,5
начало зеленения травяного покрова	28,5
весенний пролет гусей (массовый)	15,5
устойчивая плюсовая t° С воздуха	1,5
оживление муравейников	16,6
t° С воздуха впервые поднялась до +10°	30,4
весенний пролет уток (массовый)	15,5
вылет шмелей	4,6
начало ледохода	8,5
конец ледохода	31,5
начало весеннего паводка	7,6
начало зеленения хвои лиственницы	3,6
первое кукование кукушки	15,6
раскрывание почек тополя	5,6
первые листья на красной смородине	8,6
раскрывание почек черной смородины	18,5

<b>Фенологическое явление</b>	<b>Халанчига</b>
раскрывание почек черемухи	25,5
первые листья на тополе	15,6
первые листья на березе	20,6
первые листья на черемухе	7,6
макс. t° С воздуха в мае	30,5
начало цветения красной смородины	26,6
<b>июнь</b>	
начало цветения черной смородины	26,6
максимальная t° С воздуха мая	30,5
t° С воздуха впервые поднялась до +25°	7,7
полное зеленение древесного покрова	30,6
начало цветения рябины	1,7
начало цветения голубики	1,7
начало цветения черемухи	27,6
максимальная t° С воздуха июня	29,6
образование зеленых плодов на голубике	25,6
образование зеленых плодов на рябине	29,7
начало цветения брусники	27,6
<b>июль</b>	
дождевой паводок (пик, спад, даты)	не было
появление выводков у трясогузок	4,7
образование зеленых плодов на шиповнике	1,8
образование зеленых плодов на бруснике	30,7
первая гроза	10,6
начало созревания красной смородины	1,8-25,8
появление грибов	15,8
начало созревания черной смородины	1,8-25,8
начало созревания голубики	30,7-25,8
максимальная t° С воздуха июля	13,7
начало созревания черемухи	8,8-26,8
полное созревание красной смородины	1,8-25,8
<b>август</b>	
дождевой паводок (начало, пик, спад)	17,26,27,8
понижение t° С воздуха до +10°	27,8

<b>Фенологическое явление</b>	<b>Халанчига</b>
начало созревания шиповника	8,8-5,9
начало созревания брусники	7,8-5,9
начало желтения листьев березы	25,8
начало желтение древесных растений (чозения)	20,8
начало желтение травяного покрова	5,9
осеннее стаяние (птицы собираются в стаи)	20,8
начало листопада (чозения)	31,8
<b>сентябрь</b>	
первый заморозок (утренний)	7,9
полное расцветивание растений	30,9
конец листопада (береза)	30,9
частые утренние заморозки (устойчивые утренние)	9,1
массовый осенний перелет гусей	26,9
<b>октябрь</b>	
первый снегопад	3,1
начало ледостава	9,11
понижение t° С воздуха до -10 °	22,1
начало образования заберегов	20,1
начало полегания стланика	11,11-27,11
устойчивая минусовая t° С воздуха	16,1
устойчивый снежный покров	20,1
залегание медведей в спячку (последние следы)	3,11
начало шугохода	8,1
t° С воздуха впервые -15°	1,11
t° С воздуха впервые ниже -20°	13,11
ледостав	11,11
образование наледей на водоемах	12,11
минимальная t° С воздуха октября	25,1
<b>ноябрь</b>	
минимальная t° С воздуха ноября	26,11
увеличение высоты снежного покрова	4,11
увеличение толщины ледового покрова	20,11

## 11. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 11.1. Ведение картотек

В заповеднике ведутся следующие картотеки:

- 1 – встречи с животными;
- 2 – фенологическая;
- 3 – следовая;
- 4 – смертности.

В 2022 году в картотеку поступали материалы от инспекторов-наблюдателей, сотрудников научного отдела заповедника и сторонних организаций, работавших на территории заповедника.

#### *Кава-Челомджинский участок:*

встречи с животными – 182 карточек, в том числе краснокнижных – 45;  
фенология – 1 фенологический лист;  
следовая – 148 карточек.

#### *Сеймчанский участок:*

встречи с животными – 117 карточек, в том числе краснокнижных – 55;  
фенология – 1 фенологический лист;  
следовая – 22 карточек.

#### *Ольский участок:*

встречи с животными – 503 карточки, в том числе краснокнижных – 50;

#### *Ямский участок:*

встречи с животными – 257 карточек, в том числе краснокнижных – 122;  
фенология – 1 фенологический лист.

### 11.2. Исследования, проводившиеся заповедником

**Тема 1.** Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника и их изучение по программе «Летопись природы»:

1) Зимние маршрутные учеты численности животных по следам (ЗМУ) проведены на Кава-Челомджинском участке в феврале – марте 2022 г. Общая протяженность учетных маршрутов составила 526,9 км. Ответственный исполнитель: н.с. В.В.Иванов, исполнители: гос. инспекторы заповедника.

3) Учет медведей проведен 15 июня 2022 г. на северном побережье п-ова Кони от м. Таран до м. Плоский (Ольский участок заповедника). Исполнители: зам. директора по науке к.б.н. И.Г.Утехина, и.о. ст. госинспектора А.Б.Беленький, нач. опергруппы ст. гос. инспектор И.В.Учуев.

4) Мониторинг мидиевой банки на мысе Плоский п-ова Кони (Ольский участок заповедника) проведен в период с 28 июня по 2 июля 2022 г. Исполнители: инженер по мониторингу С.А. Шершенкова, зам. директора по экопросвящению Е.А.Максимова.

5) Учет урожая ягодных кустарников проведен на 9-ти постоянных площадках на Кава-Челомджинском участке заповедника 2 – 3 августа 2022 г. Исполнители: н.с. В.В. Иванов, инженер по мониторингу С.А. Шершенкова, зам. директора по экопросвящению Е.А.Максимова при техническом обеспечении работ ст. гос. инспектором В.А.Биденко.

6) В течение года проводился сбор данных для пополнения картотеки заповедника (картотека встреч животных, фенологическая, следовая, картотека смертности животных). Исполнители: гос. инспекторы заповедника, сотрудники научного отдела.

7) На Кава-Челомджинском и Ямском участках заповедника в снежный период с октября 2021 г. по май 2022 гг. гос. инспекторами заповедника проводились измерения высоты снежного покрова каждую декаду по снегомерным линейкам, установленным стационарно вблизи кордонов.

**Тема 2.** Изучение биологии, состояния популяций и разработка методов охраны и восстановления редких видов животных и растений.

В июне – августе 2022 г. в полном объеме проведен мониторинг гнездования белоплечего орлана на Кава-Челомджинском и Ольском участках заповедника и прилегающих территориях долины р. Тауй и Тауйской губы Охотского моря. Исполнители: зам. директора по науке к.б.н. И.Г. Утехина, гос. инспекторы заповедника – А.Б. Беленький, С.П. Заика, И.В.Учуев, Р.В.Сарлин.

#### 11.2.1. Научно-исследовательская информация

В 2022 г. сотрудники заповедника не публиковали статьи и не участвовали в научных конференциях.

#### 11.3. Исследования, проводившиеся сторонними организациями

##### 11.3.1. Перечень экспедиций, работавших на территории заповедника в 2022 г.

1. Договор № 1-2019 о научно-техническом сотрудничестве с Институтом биологических проблем Севера ДВО РАН (ИБПС ДВО РАН). Срок действия договора: 26.04.2019 – 26.04.2022 гг. (продолженный).

Работа сотрудников ИБПС ДВО РАН на территории заповедника осуществляется по заявкам лабораторий. В 2022 г. сотрудниками института проведены следующие исследования на территории заповедника и его охранной зоны:

1) Лаборатория экологии млекопитающих:

Тема: Учет численности мелких млекопитающих в охранной зоне Кава-Челомджинского участка: сбор экологического материала для последующего комплексного анализа состояния популяций мелких млекопитающих. Исполнитель: с.н.с. к.б.н. А.Н.Лазуткин.

Место проведения работ: стационар ИБПС в охранной зоне заповедника в среднем течении р. Челомджа.

3) Лаборатория орнитологии

Тема: Изучение орнитофауны долины р. Колыма. Исполнитель: н.с. Ю.А.Слепцов.

Место проведения работ: Сеймчанский участок заповедника. Проведены: учет птиц с борта моторной лодки на участке р. Колыма от пос. Сеймчан до кордона заповедника «Нижний» (28 августа), визуальные наблюдения и регистрация птиц по голосам в окрестностях кордона «Нижний» 28 августа и 6-7 сентября.

2. Договор № 1-2015 о сотрудничестве в области научно-исследовательской и научно-технической деятельности с Магаданским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» («МагаданНИРО»). Срок действия договора: 24.04.2015 – 31.12.2018 гг. (продолженный). Отв. исполнитель: зав. лабораторией лососевых рыб и аквакультуры И.С. Голованов.

Тема: Биомониторинг популяций тихоокеанских лососей в водоемах, расположенных на территории государственного природного заповедника «Магаданский» (реки Тауй и Яма).

Сбор материала проводится на сопредельной с заповедником территории. Аэровизуальный учет лососей в реках заповедника в 2022 г. не проводился. Оценка величин подходов лососей в 2022 г. в водотоки Магаданской области основывалась на динамике хода, съёмки БПЛА различных собственников, пеших маршрутах на доступных территориях и однократном вертолётном облёте двух базовых водоёмов Тауйской губы.

3. Договор о сотрудничестве в области научно-исследовательской и научно-технической деятельности с Камчатским филиалом Тихоокеанского института географии ДВО РАН (КФ ТИГ ДВО РАН). Срок действия договора: 01.06.2011 – 31.12.2014 гг. (продолженный). Отв. исполнитель от КФ ТИГ: вед.н.с. к.б.н. В.Н. Бурканов.

Тема: Мониторинг состояния численности и изучение экологии сивуча на лежбище о. Матыкиль (Ямские острова, Ямский участок).

Экспедиционная группа под руководством В.Н. Бурканова на парусно-моторной яхте «Айрон Леди» (п/п Петропавловск-Камчатский, владелец Ю.В.Бурканов) посетила лежбище сивуча на о. Матыкиль 15-16 июля 2022 г. Было проведено обслуживание

фоторегистраторов на лежбище и выполнены серии аэрофотосъёмки с квадрокоптера DJI Mavic PRO для оценки численности сивучей на острове.

4. Договор № 1-2022 о научно-техническом сотрудничестве с Лабораторией макроэкологии и биогеографии беспозвоночных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет». Срок действия договора: с 02.06.2022 – 30.03.2023 гг. Отв. исполнитель: зав. лабораторией д.б.н., профессор М.В. Винарский.

Тема: Инвентаризация фауны пресноводных моллюсков заповедника «Магаданский».

Место проведения работ: Кава-Челомджинский участок заповедника. В период с 15 по 23 августа 2022 г. в ходе экспедиции в долине р. Кава были обследованы 34 водных объекта и собраны качественные пробы малакофауны.

Отчеты о проведенных исследованиях находятся в соответствующих разделах Летописи природы.

11.3.2. Список печатных работ сотрудников сторонних организаций, выполненных по материалам, собранным на территории заповедника и поступивших в архив заповедника в 2022 г.

1. Тридрих Н.Н. Настоящие мухи (Diptera, Muscidae) Северной Охотии: фауна и биотопическое распределение. – Дис. канд. биол. наук. – Новосибирск, 2022. – 236 с.

2. Rebriev Yu.A., Bogacheva A.V., Bulakh E.M., Bukharova N.V., Erofeeva E.A., Popov E.S., Psurtseva N.V., **Sazanova N.A.**, Shiryayev A.G., Zvyagina E.A. New species of macromycetes for regions of the Russian Far East. 3. // Микология и фитопатология, 2022. – Т. 56. – № 4. – С. 254-263.

doi: 10.31857/S0026364822040080

3. Marina V. Olonova, Valeriia D. Shiposha, Roman S. Romanets Phenotypic plasticity of the stem epidermis in the bluegrasses (*Poa* L.) of section *Stenopoa* Dumort. (*Poaceae*). I. Mesomorphic species // Acta Biologica Sibirica, 2022. – № 8. – P. 655-672.

<http://journal.asu.ru>. doi: 10.14258/abs.v8.e41

4. Marina V. Olonova, Valeriia D. Shiposha, Roman S. Romanets, Harsh Singh Phenotypic plasticity of the stem epidermis in the bluegrasses (*Poa* L.) of section *Stenopoa* Dumort. (*Poaceae*). II. Xeromorphic species // Acta Biologica Sibirica, 2022. – № 8. – P. 673-692.

<http://journal.asu.ru>. doi: 10.14258/abs.v8.e42

5. Vera S. Sorokina New taxonomic notes on the genus *Coenosia* Meigen (Diptera: Muscidae), with the description of four new species from North-East Russia and the Altai Mountains // Annales de la Société entomologique de France (N.S.). – 2022.

6. Орехов А.А. Археологические памятники на территории заповедника «Магаданский» (п-ов Кони) // X Диковские чтения. Матер. науч.-практ. конф., посвященной 65-летию Магаданской обл. (Магадан, 21-23 марта 2018). – Магадан, 2020. – С. 57–62.

#### **Литературные источники, цитируемые в Летописи природы:**

*Андреев Н.Н.* Математический анализ кривых воспроизводства рыб // Труды ВНИРО. – 1969. – Т.67. – С.32-48.

*Андреева С.И., Андреев Н.И., Бабушкин Е.С.* Моллюски семейства Valvatidae Gray, 1840 (Gastropoda, Heterobranchia) бассейна реки Таз (Западная Сибирь) // Ruthenica: Russian malacological journal. – 2021. – V. 31. № 1. – P. 7–19.

*Андреева С.И., Андреев Н.И., Винарский М.В.* Определитель пресноводных брюхоногих моллюсков (Mollusca: Gastropoda) Западной Сибири. Ч. 1. Gastropoda: Pulmonata. Вып. 1. Семейства Acroloxidae и Lymnaeidae. – Омск, 2010. – 200 с.

*Богатов В.В., Кияшко П.В.* Двустворчатые моллюски // Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 2. Зообентос / под ред. В.Р. Алексеева и С.Я. Цалолихина. – М–СПб: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – С. 285–334.

*Богатов В.В., Затравкин М.Н.* Брюхоногие моллюски пресных и солоноватых вод Дальнего Востока СССР. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. – 172 с.

*Жадин В.И.* Методы гидробиологического исследования. – М.: Высшая школа, 1960. – 190 с.

*Жадин В.И.* Моллюски пресных и солоноватых вод СССР // Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. – М.-Л.: Советская наука, 1952. – Вып. 46. – С. 1–376.

*Кияшко П.В., Солдатенко Е.В., Винарский М.В.* Брюхоногие моллюски // Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 2. Зообентос / под ред. В.Р. Алексеева и С.Я. Цалолихина. – М–СПб: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – С. 335–438.

*Корнюшин А.В.* Двустворчатые моллюски надсемейства Pisidioidea Палеарктики (фауна, систематика, филогения). – Киев, 1996. – 175 с.

*Корнюшин А.В.* О видовом составе пресноводных двустворчатых моллюсков Украины и стратегии их охраны // Vestnik zoologii. – 2002. – Т. 36, вып. 1. – С. 9–23.

*Красная книга* Магаданской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Магадан: Охотник, 2019. – 356 с.

*Красная книга* Российской Федерации, том «Животные». 2-ое издание. – М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. – 1128 с.

Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.

Луканин В.В. Цикличность развития поселений (*Mytilus edulis* L.) / В.В. Луканин, А.Д.Наумов, В.В.Федяков. Экологические исследования донных организмов Белого моря. – Л.: Изд. Зоол. ин-та АН СССР, 1986. – С. 50-53.

Мастеров В.Б., Романов М.С. 2014. Тихоокеанский орлан *Haliaeetus pelagicus*: экология, эволюция, охрана. – Москва: Товарищество научных изданий КМК. – 384 с.

Митропольский В.И., Мордухай-Болтовской Ф.Д. Макробентос. Обрастания, фитофильные биоценозы и планктобентос // Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов / под ред. Ф.Д. Мордухай-Болтовского. – М.: Наука, 1975. – С. 158–178.

Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. – М.: Наука, 1965. – 382 с.

Плохинский Н.А. Биометрия. – Издан. СО РАН СССР, 1961. – 364 с.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.

Приклонский С.Г. Зимний маршрутный учет охотничьих животных // Тр. Окского зап. – 1973. – Вып. 9. – Рязань. – С. 35-62.

Прозорова Л.А. Моллюски // Красная книга Магаданской области. – Магадан: Охотник, 2019. – С. 19–27.

Салазкин А.А. Методы сбора и первичной обработки // Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция / под ред. Г.Г. Винберга и Г.М. Лаврентьева. – Л., 1983. – С. 3–8.

Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Богатов В.В., Саенко Е.М. Моллюски / под ред. С.Я. Цалолихина // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. – СПб: Наука, 2004. – Т.6. – 526 с.

Таранец А.Я. Исследования нерестилищ кеты и горбуши р. Иски // Рыбное хозяйство. – 1939. – № 12. – С.14-18.

Хохуткин И.М., Винарский М.В. Моллюски Урала и прилегающих территорий. Семейства Acroloxidae, Physidae, Planorbidae (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeiformes). – Екатеринбург: Гощицкий, 2013. – Ч. 2. – 184 с.

*Bolotov I.N., Kondakov A.V., Konopleva E.S., Vikhrev I.V., Aksenova O.V., Aksenov A.S., Bepalaya Y.V., Borovskoy A.V., Danilov P.P., Dvoriankin G.A., Gofarov M.Y., Kabakov M.V., Klishko O.K., Kolosova Y.S., Lyubas A.A., Novoselov A.P., Palatov D.M., Savvinov G.N., Solomonov N.M., Spitsin V.M., Sokolova S.E., Tomilova A.A., Froufe E., Bogan A.E., Lopes-Lima M., Makhrov A.A., Vinarski M.V.* Integrative taxonomy, biogeography and conservation of fresh water mussels (Unionidae) in Russia // *Scientific Reports*. – 2020. – V. 10, № 3072. – P. 1–20. doi: 10.1038/s41598-020-59867-7

*Glöer P., Meier-Brook C.* *Süßwassermollusken*. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. – 13 Auflage. – Hamburg: Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, 2003. – 134 S.

*Glöer P., Vinarski M.V.* Taxonomic notes on Euro-Siberian freshwater molluscs. 2. Redescription of *Planorbis (Gyraulus) stroemi* Westerlund, 1881 (Mollusca: Gastropoda: Planorbidae) // *Journal of Conchology*. – 2009. – Vol. 39. № 6. – P. 717–725.

*Korniushin A.V.* Taxonomical revision of the genus *Sphaerium* sensu lato (Bivalvia, Sphaeriidae) in the Palearctic Region, with some notes on the North American species // *Archiv für Molluskenkunde*. – 2001. – Vol. 129. № 1–2. – S. 77–122.

*Kuiper J.G.J.* Pisidien aus Kasakstan, Sibirien // *Archiv für Molluskenkunde*. – 1969. – V. 25. № 4. – S. 49–53.

*MolluscaBase eds.* 2022. MolluscaBase accessed at <http://www.molluscabase.org> on 25 September 2022.

*MUSSELp:* The MUSSEL Project Web Site. 2022. Home Page accessed at <http://www.mussel-project.net> on 25 September 2022.

*Piechocki A.* Species composition, frequency and density of the Sphaeriidae (Bivalvia, Heterodonta) in different freshwater habitats // *Heldia*. – 2006. – B. 6. Heft 3/4. – S. 161–178.

*Piechocki A., Wawrzyniak-Wydrowska B.* Guide to Freshwater and Marine Mollusca of Poland. – Poznan: Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 2016. – 278 p.

*Sitnikova T., Peretolchina T., Prozorova L., Sherbakov D., Babushkin E., Vinarski M.* The North Asian Genus *Kolhymannicola* Starobogatov and Budnikova 1976 (Gastropoda: Amnicolidae), Its Extended Diagnosis, Distribution, and Taxonomic Relationships // *Diversity*. – 2023. – V. 15, № 483. Doi: 10.3390/d15040483

*Vinarski M.V., Kantor Yu.I.* Analytical catalogue of fresh and brackish water molluscs of Russia and adjacent countries. – Moscow: A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS, 2016. – 544 p.