



# Три экспедиции в Поронайский заповедник

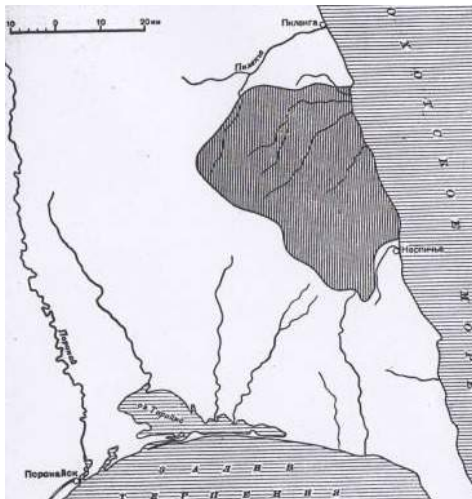
Сергей Макеев, Алексей Олейников  
2013

## Введение

Так получилось, что прожив всю жизнь на Сахалине, я ни разу не побывал в единственном на острове заповеднике. Читал, конечно, что создан он в 1988 году, что было пять вариантов его размещения, что выбран в конце концов самый ущербный, что и там лесопромышленники постарались вырубить все, что успели.

Сахалину вообще не везет с территориальной охраной природы. В 1948 г. было создано 2 заповедника - Средне-Сахалинский и Южно-Сахалинский, но были быстро закрыты в 1951 г. в числе 88 из 128 заповедников СССР. Особую роль в этом сыграла деятельность 200 контролеров, которых разослал по всей стране бывший НКВД-шник Министр госконтроля СССР Меркулов.

Планом на XII пятилетку было предусмотрено восстановление на Сахалине двух заповедников по 80 тыс. га на севере и на юге. Однако, после долгих мытарств заповедали всего лишь 56 669 га, то есть у государства перед природой Сахалина остался «должок» более чем на 100 тыс. га.



Схемы территорий Средне-Сахалинского (Герасимов, 1951) и Поронайского заповедников

С давних пор научные наблюдения в заповедниках принято оформлять в Летописи природы. Полистав Летопись природы Поронайского заповедника можно обнаружить, что здесь практически не ступала нога ихтиолога и териолога. Зато хорошо представлена орнитология благодаря работе Н. Г. Пирогова. Когда Николай Григорьевич обратился ко мне с предложением приехать поработать в заповедник, я с радостью согласился. И более того, пригласил с собой молодого специалиста по полуводным млекопитающим Алексея Олейникова из Хабаровска. Алексей оказался легким на подъем, и в первой экспедиции мы были втроем.

Всего я предложил три экспедиции, каждую со своими задачами. Условно они пришлись на три времени года: весну, лето и осень. В этом материале помещены отчеты Макеева С. С. и Олейникова А. Ю. с фотографиями авторов и Пирогова Н. Г..



Сергей Макеев и Алексей Олейников у бывшей охотничьей избушки на Учире

## ВЕСНА 4-11 июня

Маршрут: г. Поронайск - протока Нева (УАЗ заповедника) - кордон Нева (лодка заповедника) - кордон Владимирово (ГТТ Зальцмана) - Низовая (лодка заповедника) - Учир (пешком) - назад тем же порядком.

Контора заповедника в Поронайске располагается в бывшем здании детского сада. Это еще ничего - раньше она была в здании психушки и наркодиспансера. Внешнее состояние ее хорошо иллюстрирует высказывание Николая Пирогова: «Заповедная система России уникальна по нищете».



Народу набралось полный УАЗ - и директор Андрей Александрович Душин, и инспекторы, и мы трое с рюкзаками. Через Поронай на остров Сачи переплываем на «Маруське», затем почти три часа вдоль берега залива Терпения до протоки Нева. Там нас перевозят через протоку на кавасачке и сразу грузимся на «гэтэр», так здесь называют ГТТ. Короткая остановка на кордоне Нева и напрямик по отливной полосе 22 километра до кордона Владимирово. На Неве я проведу вторую экспедицию, о ней рассказ еще будет.



Во Владимирово - легкий культурный шок, - мы увидели хозяйство Зальцмана. Эта фигура здесь легендарная, он построил на месте заброшенного поселка Владимирово большой современный рыбоперерабатывающий цех и целый туристический комплекс.

Река Владимировка - это лезвие, разрезающее и так невеликую заповедную территорию. Вдоль реки проходит дорога на поселки Трудовое и Соболиное, последний уже фактически закрыт, там сейчас дачные участки и браконьерские станы. Трудовое после прекращения массовых рубок тоже пора закрывать и убирать дамбу, разделяющую озеро Невское и создающую ряд экологических проблем. Но обо всем этом сейчас вопрос никто не поднимает, потому что Зальцман построил новое Владимирово (Зальцман-Сити, так сказать).

В наш первый приезд здесь несколько дней вертелся вертолет «Экошельфа», какие-то люди ездили по долине Владимировки на квадроциклах, ловили рыбу и, видимо, неплохо проводили время. На базе у Зальцмана есть все условия, даже доступ в Интернет. Историк Самарин долго беседовал с Зальцманом о проекте создания маленького музея, а самодеятельный археолог Горбунов проводил раскопки здесь и на Учире.

Кордон заповедника во Владимирово не блещет роскошью, но мы вполне уютно устроились в одном из зданий. На стене - огромные баннеры с полным списком ограничений на территории заповедника.



Но мы приехали сюда работать, и использовали любую возможность, чтобы побыть в поле. Николай проводил учеты птиц, Алексей собирал пробы по питанию выдры и норки, а я сачком ловил все, что попадалось, в основном колюшек. Везде ходили вместе, помогая друг другу, на ночевках дружно справлялись с мелкими бытовыми задачами. Я даже умудрился прочитать между делом на привалах две каких-то книжки о биоразнообразии. В общем, комплексная чудо-экспедиция в очень приятном составе.

Подробности наших странствий описывать не буду. Просто буду вставлять в тексты наших отчетов фотографии.



## Из отчета по проведению научно-исследовательских работ по изучению пресноводной ихтиофауны водоемов в границах Поронайского заповедника и влияния прибрежного рыболовства на сухопутные экосистемы заповедника

### Основные задачи исследований

1. Ихтиологическая съемка для составления видового списка пресноводной ихтиофауны с оценками относительной численности

Применялись методы визуальных наблюдений, отлова ручным сачком и любительскими орудиями лова, осмотра прилова ставными неводами и морских выбросов, а также метод опроса сотрудников заповедника. Ввиду низкой прозрачности воды в большинстве водоемов оказался неприменим метод подводных наблюдений. Наблюдениями была охвачена территория заповедника и охранных зон вдоль побережья залива Терпения от протоки Нева до озера Лодочного. Не удалось посетить побережье полуострова Терпения вдоль северной границы заповедника, а также полностью бассейн реки Владимировка.



На настоящий период на территории заповедника и его охранной зоны достоверно отмечено 34 вида пресноводных круглоротых и рыб, а также морских, встречающихся в приустьевых пространствах рек и в солоноватоводных озерах (Табл. 1). Возможно обнаружение еще 4-5 видов (ручьевая минога, лобан, щиповка Лютера, вьюн Никольского и др.). Это число видов несколько меньше, чем в опубликованных списках пресноводной ихтиофауны бассейнов рек Тымь, Поронай и озера Невское (Никифоров, 2001), озера Невское (Сафронов и др., 2008).

Определение видов велось по различным источникам (Солдатов, Линдберг, 1930; Таранец, 1937; Линдберг, Легеза, 1965; Линдберг, Красюкова, 1975; Новиков и др., 2002; Макеев, Афанасьев, 2004 и др.), видовые названия взяты из Каталога бесчелюстных и рыб (Богущая, Насека, 2004). Некоторые систематические разногласия в разных группах рыб (миноги, малоротые корюшки, бычки и др.) не обсуждались.



Табл. 1. Видовой состав круглоротых и рыб Поронайского заповедника и его охранных зон

Вид	Наши данные	Никифоров, 2001	Сафронов и др., 2008
* <i>Lethenteron japonicum</i> (Martens, 1868) – тихоокеанская минога	н	+	+
* <i>L. kessleri</i> (Anikin, 1905) – сибирская минога		+	
* <i>L. reissneri</i> (Dybowski, 1869) – дальневосточная ручьевая минога		+	+
** <i>Clupea pallasii</i> (Valenciennes, 1847) – тихоокеанская сельдь	о	+	+
* <i>Oncorhynchus gorbuscha</i> (Walbaum, 1792) - горбуша	м	+	+
* <i>O. keta</i> (Walbaum, 1792) – кета	н	+	+
* <i>O. masou</i> (Brevoort, 1856) – сима	о	+	+
* <i>O. kisutch</i> (Walbaum, 1792) - кижуч	н	+	+
* <i>Salvelinus malma krascheninnikovi</i> (Taranetz, 1933) - южная мальма	н	+	+
* <i>S. m. curilus</i> (Pallas, 1833) – ручьевая мальма	о	+	
* <i>S. leucomaenis</i> (Pallas, 1814) - кунджа	о	+	+
* <i>Parahucho perryi</i> (Brevoort, 1856) – сахалинский таймень	н	+	+
* <i>Osmerus (mordax) dentex</i> (Steindachner, 1870) – зубастая корюшка	о	+	+
**** <i>Hypomesus japonicus</i> (Brevoort, 1856) - морская малоротая корюшка	о	+	+
* <i>Hypomesus olidus</i> (Pallas, 1814) - обыкновенная малоротая корюшка	о	+	+
* <i>H. olidus bergi</i> (Taranetz, 1935) - малоротая корюшка Берга		+	
* <i>H. nipponensis</i> (McAllister, 1963) – проходная малоротая корюшка	о	+	
**** <i>Salangichthys microdon</i> (Bleeker, 1860) – лапша-рыба	о	+	+
**** <i>Eleginus gracilis</i> (Tilesius, 1810) - дальневосточная навага	о	+	+
*** <i>Mugil cephalus</i> (Linnaeus, 1758) - лобан		+	+
** <i>Esox reichertii</i> (Dybowski, 1869) – амурская щука	н	+	+
** <i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch, 1782) - серебряный карась	о	+	+
* <i>Leuciscus waleckii</i> (Dybowski, 1869) – амурский язь (чебак)	о	+	+
* <i>Tribelodon hakuensis</i> (Gunther, 1880) - крупночешуйная красноперка-угай	о	+	+
* <i>T. brandtii</i> (Dybowski, 1872) – мелкочешуйная красноперка-угай	о	+	+
* <i>T. ezoe</i> (Okada et Ikeda, 1937) - дальневосточная красноперка езо-угай	о	+	+

Продолжение Табл. 1

**Ph. perenurus (Rhynchocypris) sachalinensis (Berg, 1907) - сахалинский озерный голянь	н	+	+
**Ph. lagowskii oxucephalus (Sauvage et Dabry de Thiersant, 1874) - маньчжурский голянь Лаговского		+	
****Rhodeus sericeus sericeus (Pallas, 1776) – амурский горчак		+	+
****Barbatula toni (Dybowski, 1869) - сибирский голец	н	+	+
*Lota lota (Linnaeus, 1758) – налим	н	+	+
√Gasterosteus aculeatus (Linnaeus, 1758) - трехиглая колюшка	о	+	+
√Pungitius pungitius (Linnaeus, 1758) – девятииглая колюшка	о	+	+
√P. sinensis (Guichenot, 1869)- амурская (китайская) колюшка	о	+	+
√P. tymensis (Nikolsky, 1889) – сахалинская колюшка	о	+	+
**Cobitis lutheri (Rendahl, 1935) – щиповка Лютера		+	+
**Misgurnus nikolskyi (Vasil'eva, 2001) – вьюн Никольского		+	+
***Megalocottus platycephalus taeniopterus (Kner, 1868) – дальневосточная южная широколобка	о	+	+
*Cottus (Cephalocottus) amblystomopsis (Schmidt, 1904) - сахалинский подкаменщик	н	+	+
*C. pazawae (Snyder, 1911) – подкаменщик Нозавы		+	
*Chaenogobius annularis (Gill, 1859) - малоротый дальневосточный бычок		+	
*Ch. macrognathus (Bleeker, 1860) – большеротый бычок		+	
*Gymnogobius urotaenia (Higendorf, 1879) – большешоковый дальневосточный бычок			+
Zoarcetes elongates (Kner, 1868) - восточная бельдюга	о	+	+
***Hypoptychus dybowskii (Steindachner et Kner, 1870) – короткоперая песчанка			+
***Liopsetta pinnifasciatus (Kner, 1870) - полосатая полярная камбала	о	+	+
***Platichthys stellatus (Pallas, 1787) - звездчатая камбала	о	+	+
****Pseudopleuronectes yokohamae (Gunther, 1877) – японская камбала			+
<b>Всего:</b>	<b>34</b>	<b>43</b>	<b>40</b>

Предварительные оценки относительной численности пресноводных рыб: м – многочисленны; о – обычные; н - немногочисленные; р – редкие.

По нашим оценкам, только 1 вид можно отнести к многочисленным (горбуша); 23 вида – к обычным и 10 видов – к немногочисленным.

Экологические характеристики рыб: морские рыбы, **проходные и полупроходные рыбы**, **пресноводные рыбы**, **солонатоводные рыбы**.

К группе полупроходных рыб следует отнести виды, совершающие периодические миграции между пресными и солонатовыми водами, а также между морскими и солонатовыми (Никольский, 1974). Проходные виды обитают в водах с океанической соленостью, для размножения переходят в пресную воду и поднимаются высоко в реки. Пресноводные виды рыб постоянно живут в пресной воде и подразделяются на реофильные, приспособленные к жизни на течении, и лимнофильные, живущие в стоячей воде.

Табл. 2. Экологические группы круглоротых и рыб Поронайского заповедника и его охранных зон

Экологические группы	Виды	Всего видов
Пресноводные реофильные	Амурский язь, сибирский голец, амурская щука, налим, сахалинская колюшка, ручьевая мальма	6
Пресноводные лимнофильные	Серебряный карась, озерный голянь	2
Диадромные	Сахалинский подкаменщик	1
Морские	Тихоокеанская сельдь, морская малоротая корюшка, дальневосточная навага, южная плоскоголовая широколобка, восточная бельдюга, полосатая и звездчатая камбалы	7
Проходные	Тихоокеанская минога, зубастая корюшка, рыба-лапша, горбуша, кета, кижуч, сима, южная мальма, трехиглая колюшка	9
Полупроходные	3 вида красноперок, обыкновенная малоротая корюшка, проходная малоротая корюшка, сахалинский таймень, кунджа, девятииглая колюшка, амурская колюшка	9



Виды рыб разделяют также по способу размножения (Табл. 3): \* - литофильные рыбы; \*\* - фитофильные рыбы; \*\*\* - пелагофильные рыбы; \*\*\*\* - псаммофильные рыбы; √ - гнездящиеся рыбы; яйцеживородящий вид – восточная бельдюга.

Табл. 3. Экологические группы круглоротых и рыб Поронайского заповедника и его охранных зон

Экологические группы		Вид
по срокам нереста	по типу нерестового субстрата	
Весенне-нерестующие	Фитофилы	Тихоокеанская сельдь, амурский язь, амурская щука, обыкновенная малоротая корюшка, трехиглая*, девятииглая* и амурская* колюшки
	Литофилы	Мелкочешуйная и крупночешуйная красноперки, сахалинский таймень, сахалинский подкаменщик
	Псаммофилы	Тихоокеанская минога, зубастая, морская малоротая и проходная малоротая корюшки, рыба-лапша*
	Пелагофилы	Звездчатая камбала
Летне-нерестующие	Фитофилы	Серебряный карась*, озерный голяк*, сахалинская колюшка
	Литофилы	Горбуша, сима, сибирский голец*, сахалинская красноперка*, речная мальма
Осенне-нерестующие	Литофилы	Кижуч, кета, кунджа, южная мальма
Зимне-нерестующие	Литофилы	Налим
	Пелагофилы	Полосатая камбала
	Псаммофилы	Дальневосточная навага, южная плоскоголовая широколобка
	Яйцеживородящие	Восточная бельдюга

- - порционно-нерестующие виды



В видовом составе рыб Поронайского заповедника отмечены представители 10 пресноводных фаунистических комплексов (Табл. 4).

Табл. 4. Состав пресноводных ихтиофаунистических комплексов Поронайского заповедника и его охранных зон

Фаунистические комплексы	Типично пресноводные	Проходные и полупроходные
Бореальный равнинный	Серебряный карась, амурский язь, амурская щука, сахалинская колюшка	3 вида красноперок
Бореальный предгорный	Озерный голец, сибирский голец	Сахалинский подкаменщик
Арктический пресноводный	Налим	-
Арктобореальный	-	Минюга, сельдь, зубастая и обыкновенная малоротая корюшка, горбуша, кета, навага, трехиглая и амурская колюшки, полосатая и звездчатая камбалы
Широкобореальный приазиатский	Речная мальма	Морская малоротая корюшка, сима, кунджа, южная мальма, восточная бельдюга
Широкобореальный тихоокеанский	-	Рыба-лапша
Преимущественно бореальный тихоокеанский	-	Кижуч
Преимущественно бореальный приазиатский	-	Южная плоскоголовая широколобка
Низкобореальный приазиатский	-	Сахалинский таймень
Циркумбореальный	-	Девятиглая колюшка



Кроме отнесенных к пресноводным видам, в морском побережье отмечено еще 8 видов рыб (Табл. 5). На самом деле ихтиофауна прибрежного мелководья и шельфа гораздо богаче, но для ее изучения примененных методов недостаточно. Таким образом, всего в пресных, солоноватых водоемах и прибрежных морских водах отмечено 42 вида круглоротых и рыб, относящихся к 17 семействам и 28 родам.

Табл. 5. Отмеченные виды морских рыб

<p><b>Сем. Osmeridae - корюшковые</b></p> <p><i>Mallotus villosus catervarius</i> (Pennant, 1784) – дальневосточная мойва</p>
<p><b>Сем. – Gadidae - тресковые</b></p> <p><i>Theragra chalcogramma</i> (Pallas, 1811) - минтай</p>
<p><b>Сем. Ammodytidae – песчанковые</b></p> <p><i>Ammodytes hexapterus</i> (Pallas, 1811) – дальневосточная песчанка</p>
<p><b>Сем. Hexagrammos – терпуговые</b></p> <p><i>Hexagrammos octogrammus</i> (Pallas, 1810) – бурый восьмилинейный терпуг</p>
<p><b>Сем. Agonidae – лисичковые</b></p> <p><i>Brachyopsis segaliensis</i> (Tilesius, 1809) – сахалинская лисичка</p>
<p><b>Сем. Pleuronectidae – камбаловые</b></p> <p><i>Limanda sakhalinensis</i> (Hubbs, 1915) – сахалинская ершоватка</p>
<p><b>Сем. Cottidae - рогатковые</b></p> <p><i>Myoxocephalus jaok</i> (Cuvier, 1829)– керчак-яок</p>
<p><b>Сем. Stichaeidae – стихеевые</b></p> <p><i>Opisthocentrus dybowskii</i> (Steindachner, 1880) – безногий опистоцентр Дыбовского</p>

Дополнительные сведения, собранные в ходе экспедиций:

Массовый скат молоди горбуши отмечался с середины июня по начало июля.

По опросным сведениям, граница распространения амурской ихтиофауны (щука, налим, чебак, а также, возможно, амурский горчак и щиповка Лютера) проходит по бассейну р. Голяной.

Массовый ход и начало нереста зубастой корюшки отмечены с 9 июня в р. Приморской.

В прибойной полосе в летнее время усиленно нагуливается мелкочешуйная красноперка.

Массовый ход трехиглой колюшки на нерест из моря в оз. Невское наблюдался 12-15 июля.

Сахалинский таймень в значительных количествах встречается в бассейне р. Владимировка, в другие реки и озера может заходить молодь для нагула. Взрослые нагульные особи присутствуют в прилове при промысле и лове сетями на котловое довольствие.

Табл. 6. Сборы колюшек на территории Поронайского заповедника и его охранных зон

Река	Координаты	Дата	<i>Pungitius tymensis</i>	<i>Pungitius sinensis</i>	<i>Pungitius pungitius</i>	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Владимировка	49.16.19 143.59.19	04.06 18.09	2	5		2
Оз. Дмитриевское	49.14.43 144.04.39	05.06		2	2	3
Дмитриевка	49.15.28 144.05.25	05.06	21			
Чайка	49.13.13 144.08.27	06.06		2	5	
Сигнальная	49.12.16 144.10.18	07.06	3			
Каменушка (Владимировка)	49.17.45 143.59.44	08.06 18.09	6			
Море у Владимирово	49.15.11 144.03.03	09.06		1		
Приморская	49.17.19 143.52.32	09.06	1			
Оз. Невское	49.18.42 143.41.30	10.06 13.07			16	18
Болотный	49.17.27 143.50.46	14.07		4	19	
Озеро у Невского	49.17.56 143.47.56	15.07				
Котиковая	49.09.06 144.14.57	19.09			9	
Незабудка	49.05.34 144.16.24	21.09		2		
Оз. Туровское	49.03.58 144.18.47	20.09			75	
Оз. Низкобережное	49.01.31 144.23.58	21.09		18		
итого			34	34	126	23



217 экз. из этих сборов распределены по четырем видам колюшек к. б. н. Кравченко А. Ю. (Институт биологии моря ДВО РАН). В дальнейшем методом секвенирования ДНК будет составлено филогенетическое древо популяций колюшек разных экорегионов Дальнего Востока, на основе чего может быть реконструирована древняя история этого участка Земли (Кравченко, 2012). Таким образом, работа в заповеднике способствовала сбору уникального материала для современного биогеографического исследования.



На прибойную полосу выбрасывает не только рыб:  
Голотурия  
Песчаный осьминог  
Креветки  
Волосатые крабы  
Морская свинья  
Морской котик  
Ларга, покусанная косаткой

## ОТЧЕТ

### О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Исследование питания полуводных хищников (выдра, норка американская)

в Поронайском заповеднике

НИР выполнена вед. инж. лаборатории экологии животных Институт водных и экологических проблем ДВО РАН  
Олейниковым А. Ю.

Целью полевых работ в заповеднике «Поронайский» явилось продолжение исследования питания полуводных хищников на юге Дальнего Востока. Некоторые аспекты данных вопросов для острова Сахалин поднимались исследователями и ранее (Вшивцев, 1968, 1972; Беньковский, 1967; Воронов, 2006).

Трофические связи – одна из основных составляющих биоценологических отношений, проявляющаяся среди рассматриваемых видов в виде конкуренции, хищничества, комменсализма. В нашей работе применяются методики отличные от использовавшихся для изучения данных вопросов ранее. Основное внимание уделялось сбору материала по питанию выдры. Преимуществом этого метода изучения питания хищников (в отличие от метода анализа частоты встреч) является выявление биомассы потребляемых жертв, что позволяет более точно оценить роль хищника в биоценозе.

#### *Методы исследования.*

Спектр питания выдры определён по анализу свежих экскрементов (Юдин, 1986).

Видовая принадлежность экскрементов и кормовых остатков хищников определяется по их следам, а в случае отсутствия следов - по внешнему виду, размерам отдельных фрагментов, местам испражнения, запаху. В лабораторных условиях экскременты на сутки замачиваются в воде, затем промываются в сите с диаметром ячеек 1 мм и высушиваются в течение трех суток в сушильном шкафу при температуре 40°C. Содержимое образцов разделяется на фракции и взвешивается на электронных весах с точностью до 1 мг.

Таксономический статус рыб определяли по чешуе, глоточным зубам, отолитам и позвонкам (Галкин, 1958; Songou et al., 2005; Дгебуадзе, Чернова, 2009), амфибий и рептилий - по характерным костям (Songou et al., 2005), мелких млекопитающих – по зубам и шерсти, птиц – по перьям и костям, беспозвоночных – по жестким покровам.

Анализ будет проводиться по методике вычисленного кормового коэффициента (Юдин, 1986). Преимуществом этого метода изучения питания хищников в отличие от метода анализа частоты встреч является выявление биомассы потребляемых жертв, что позволяет более точно оценить роль хищника в биоценозе.

Расчет биомассы съеденных кормов будет произведен позже, так как требует длительной камеральной обработки.

Интерес представляет так же изучение опосредованной (химической) коммуникации выдры с использованием эколого-поведенческого подхода (Рожнов, 2005). Для определения значения запаховой метки в социальной жизни и их связи с организацией участка обитания определялись способы оставления меток, их пространственное распределение (выбор места и объекта). Описывалась приуроченность к рельефу (бухта, мыс), к устьям рек, убежищам. Так же определялось количество экскрементов, их свежесть. При сборе образцов отмечалась приуроченность к рельефу, устьям рек, протокам, убежищам. Описывался субстрат (песок, камни). Так же определялось количество экскрементов, их свежесть. Для каждого образца указывалась дата сбора, место, расположение, если возможно пол и возраст испражнявшейся особи (Родиков, 1978).

В отчёте рассмотрены некоторые особенности экологии выдры на морском побережье и реках Поронайского заповедника.



Работы проведены с 4 по 11 июня 2013 г. на территории заповедника и его охранной зоны. Общая протяженность маршрутов составила около 45 км. Обследовано побережье от р. Приморской до мыса Острога. Протяженность участка береговой линии составила 26 км. Пешком и на лодке выполнены маршруты по участкам водотоков: рр. Жёлтая, Приморская, Рур, Владимировка, Каменушка, Дмитриевка, Чайка, Сигнальная, Учир, кл. Низовой. Обследованы участки оз. Невское и Дмитриевское.

*Характеристика обследованных рек.*

Большинство рек заповедника относятся к олиготрофным водоёмам.

Из обследованных рек самая крупная – р. Владимировка имеет длину 38 км. В нижнем течении её ширина составляет 25-30 м. Прочие обследованные реки имеют длину от 5 до 18 км. Горный характер и каменистое дно имеют реки Сигнальная и Учир. Вблизи устья эти водотоки имеют пороги и водопады (р. Сигнальная). Остальные реки можно отнести к равнинным с песчано-илистым дном, заболоченной, маревой поймой.

Озёра, на которых выполнялись исследования (Невское, Дмитриевское) мелководные, лагунного типа. Озеро Невское с притоками населяют рыбы амурского фаунистического комплекса (серебряный карась, амурская щука, амурский чебак). Здесь проходит граница распространения этого комплекса. Также это озеро населяет ондатра.

Во время проведения исследований в большинстве рек вода была мутной, поскольку продолжалось таяние снега.

*Результаты.*

На территории заповедника выдра обычный вид, встречается повсеместно. В период выполнения полевых исследований следы зверя были встречены на рр. Жёлтая, Приморская, Рур, Владимировка, Каменушка, Дмитриевка, Чайка, Сигнальная, Учир, оз. Невское, оз. Дмитриевское, на некоторых участках морского побережья.

Следы норки отмечены только на трёх водотоках: рр. Дмитриевка, Каменушка, Учир и на участке морского побережья от кл. Низовой до р. Чайка.

*Питание выдры.* Всего на территории заповедника и его охранной зоны собрано 74 экскремента выдры, из них на водотоках (рр. Жёлтая, Приморская, Рур, Владимировка, Каменушка, Дмитриевка, Чайка, Сигнальная, Учир) – 47, на морском побережье от р. Приморская до мыса Острый – 21, на озёрах (Невское, Дмитриевское) – 6. Для каждого образца указывалась дата сбора, место, расположение, свежесть, если возможно, пол и возраст испражнявшейся особи (Родиков, 1978).

Экскременты норки обнаружить не удалось, что связано с её спорадическим распространением и низкой численностью на обследованной территории.

Согласно ранее полученным данным (Вшивцев, 1972) в питании выдры о. Сахалин преобладает рыба (ЧВ 88%, ОЧВ 79%). Мелкие непромысловые виды рыб преобладали летом, доля лососевых (горбуша, кета) возрастала от осени к весне. Из непромысловых видов наибольшее значение в питании выдры на юге Сахалина имели: мальма, колюшки, вьюн, голяян, красноперки, кунджа, колюшка зубастая, таймень, кроме того на Среднем Сахалине карась, чебак, мелкая щука, налим, а на севере – хариус. Значительная доля раков отмечена на северо-западе Сахалина в районе их распространения.

По данным Г. А. Воронова (2006), полученным через 30 лет, характер питания выдры не претерпел заметных изменений. Несколько увеличилась доля ракообразных и водных насекомых.

Согласно полученным результатам в летнем питании выдры Поронайского заповедника преобладает рыба (Табл. 7). Наши данные очень близки к ранее полученными выше названными авторами. К второстепенным кормам относятся птицы, ракообразные. Единично отмечены млекопитающие (полевка), насекомые (личинки ручейника), лягушка.

Таблица 7.

Относительная частота встреч кормов в питании выдры Поронайского заповедника (n=74), %%

Группы кормов	Относительная частота встреч, %
Рыбы	80,7
Птицы	6,9
Ракообразные	5,7
Растения	3,4
Млекопитающие	1,1
Насекомые	1,1
Лягушки	1,1
Итого:	100



Несколько собранных образцов содержали перья и кости птиц (предположительно утиных). Остатки ракообразных представлены волосатым крабом и бокоплавами.

В питании выдры Поронайского заповедника отмечено не менее 11 видов рыб (Табл. 8). Не все остатки удалось определить до рода и вида, при дальнейших исследованиях список видов будет расширен.

Таблица 8.

Относительная частота встречаемости остатков рыб в питании выдры Поронайского заповедника ( $n=70$ ), %

Рыбы	Относительная частота встреч, %
Рыба (ближе не определена)	19,1
Корюшки ( <i>Osmerus mordax dentex</i> (Steindachner, 1870) – зубастая корюшка, <i>H. nipponensis</i> (McAllister, 1963) – проходная малоротая корюшка)	28,7
Красноперки ( <i>Tribolodon</i> )	14,9
Колюшковые ( <i>Gasterosteidae</i> )	18,1
Лососевые ( <i>Salmonidae</i> ), (ближе не определены)	6,4
Сима (молодь) <i>O. masou</i> (Brevoort, 1856)	3,2
Карась серебряный ( <i>Carassius gibelio</i> )	4,3
Сахалинский подкаменщик <i>Cottus amblystomopsis</i> (Schmidt, 1904)	2,1
Камбаловые ( <i>Pleuronectidae</i> )	2,1
Голец сибирский <i>Barbatula toni</i> (Dybowski, 1869)	1,1
Итого:	100

По данным анализа экскрементов отмечены сима *Onchorhynchus masou*, мальма *Salvelinus malma*, кунджа *S. leucomaenis*, зубастая корюшка *Osmerus mordax dentex*, проходная малоротая корюшка *Hypomesus nipponensis*, серебряный карась *Carassius auratus gibelio*, красноперка крупночешуйная *Tribolodon hakuensi*, сахалинский подкаменщик *Cottus amblystomopsis*, голец сибирский *Barbatula toni*, трехглазая колюшка *Gasterosteus aculeatus*, девятиглазая колюшка *Pungitius pungitius*, камбала sp. (*Pleuronectidae*).

В июне, по нашим данным, наибольшее значение имели проходные и полупроходные рыбы (Табл. 8): красноперки-угай *Tribolodon*, колюшковые *Gasterosteidae*, корюшковые *Osmeridae*, лососевые *Salmonidae* (сима, мальма).

По информации Н. Г. Пирогова в заповеднике отмечали поедание выдрой кунджи, камбалы и моллюска – мидии.

**Особенности маркировочной активности.** Интерес представляет так же изучение опосредованной (химической) коммуникации выдры с использованием эколого-поведенческого подхода (Рожнов, 2005). Для определения значения запаховой метки в социальной жизни и их связи с организацией участка обитания определялись способы оставления меток, их пространственное распределение (выбор места и объекта), продолжительность функционирования, активность маркировки (в связи со временем суток, полом).

Маркировочные объекты (характерные для выдры специфически устроенные уборные) в заповеднике чаще всего расположены открыто на земле у воды (35,8%), на брёвнах и завалах из брёвен (33,3%), на прибрежном песке (11,1%) крупных кусках торфа на прибрежной полосе (9,9%). В отличие от других районов исследования не выявлено предпочтение крупных камней, как мест привлекательных для маркировочной активности. В песчаных бухтах звери нагребают холмики на которых оставляют экскременты или мочу, такое строение уборных описывают многие авторы (Вшивцев, 1972; Астафьев, 1976; Вайсфельд, 1977, и др.). Выдры предпочитают оставлять сигналы у скал и ниш в скалах, на заламах у устьев рек и ключей, а также в тех местах, которые могут служить временными или постоянными убежищами. Приспособительной особенностью является оставление запахового сигнала в окружающей среде, обеспечивающее высокую вероятность обнаружения метки другими особями, предпочтение заметных элементов макрорельефа (крупные камни, мысы, устья рек и др.). На оз. Невское обнаружена уборная выдры, расположенная на хатке ондатры. На морском побережье уборные выдры были приурочены к устьям рек и мелких ключей, к завалам брёвен, кускам торфа. На морском побережье устья рек и ключей, любые источники пресной воды очень важны для выдры не только для утоления жажды, но и для того, чтобы смывать соль с шерсти, что препятствует её слипанию (Круик, 1995). Устройство уборных и сушилок выдрой на кусках торфа с поскрёбами отмечено для юга Дальнего Востока впервые. Торф – гигроскопичный материал, отдельные куски, отвалившиеся от пласта в результате эрозии берегов, привлекают выдр, поскольку они выделяются в окружающем ландшафте, хорошо сохраняют запах и используются в качестве сушилок



Таблица 9.

Типы объектов маркируемых выдрой в заповеднике и на прилегающей территории

Тип (расположение) уборной	Количество	В процентах от общего кол-ва
На земле (берег)	29	35,8
На бревне	27	33,3
Песчаная или галечниковая коса (холмик)	9	11,1
На куске торфа с поскребом	8	9,9
На камне	3	3,7
На хатке ондатры	3	3,7
На комле дерева	2	2,5
Итого:	81	100



Так же мы проанализировали привязку уборных к заметным элементам рельефа. Наибольшее количество маркировочных пунктов располагалось у устья притоков – 50%, у убежищ 40%, на мысах 10%.

Встречены уборные на морском побережье, которые состояли более чем из 20 экскрементов разной свежести, частота их обновления составляет до 2-3 раз в сутки (Астафьев, 1981), но обычно реже. Многие уборные в заповеднике используются выдрой на протяжении длительного времени, что можно установить по измененной растительности и «утоптанности» площадок.

Особенность расположения меток связана с безопасностью зверя. Уборные обычно находятся вблизи воды, так как длительное пребывание на открытом месте вне воды связано с опасностью подвергнуться нападению хищника. На реках и озёрах среднее расстояние уборной от воды составило 1,1 м (lim 0,3-3), на морском побережье – 15 м (lim 6-20). Увеличенная дистанция для морского побережья связана с воздействием приливов (как правило, удается обнаружить только уборные выше максимальных приливов).

Еще одним элементом биологического сигнального поля полуводного хищника являются «сушилки» - более или менее постоянные места используемые выдрой для груминга и кратковременного отдыха. Всего было обнаружено 6 «сушилок», из них 2 располагались на кусках торфа на морском побережье, 2 – под густыми кронами лиственниц, 1 – на гнилом трухлявом бревне, 1 – на мху.

Интересным моментом, характеризующим межвидовые отношения хищников, является факт оставления лисцей экскрементов в уборной выдры на р. Жёлтой.

Проведён сбор данных о половозрастной структуре популяции с использованием размерной характеристики следов. Всего на обследованной территории на основании измерения следов, определения их свежести и пола можно предположить обитание 10 выдр. С использованием фотоловушек LTL Acorn 6210 и Bushnell в заповеднике и его охранной зоне отработано 18 фотоловушко-суток. Получено два снимка выдр на протоке р. Владимировки и р. Нижнем течении р. Чайка.

За содействие в проведении работ признателен администрации и коллективу заповедника «Поронайский» и лично Н. Г. Пирогову и С. С. Макееву за помощь в полевых исследованиях.

**ЛЕТО**  
**13-18 июля**

**3. Изучение видового состава приловов при промысле лососевых ставными неводами в акватории заповедника**

В этот раз я находился на кордоне Нева один, без коллег. Проживал в здании кордона с инспектором Андреем. Зато промысловая бригада, к которой я был прикреплен, почти наполовину состояла из анивчан, возглавлял ее Валерий Викторович Троицкий, которого мы зовем «рыбак-ученый». Каждое утро я выходил с ними в море, проверял уловы в нескольких ловушках, потом остаток дня был свободен и бродил по округе. С 14 по 17 июля, по мере постановки ставного невода на Невском участке (между восточным участком оз. Невское и устьем р. Владимировка), ежедневно осматривались уловы ловушек (Табл 10).



Табл. 10. Состав уловов ставного невода в районе кордона Нева

Номер ловушки	1	2	3	4	5	6
Расстояние от берега	350	700	1050	1400	1700	2000
Глубина, м	4	6	8	9	10	12
<i>Oncorhynchus gorbuscha</i> (Walbaum, 1792) – горбуша	500	5000	400	300	200	100
<i>O. keta</i> (Walbaum, 1792) – кета	1		2			2
<i>Salvelinus malma krascheninnikovi</i> (Taranetz, 1933) – южная мальма	1					1
<i>S. leucomaenis</i> (Pallas, 1814) – кунджа	20	3	4	2	3	2
<i>T. brandtii</i> (Dybowski, 1872) – мелкочешуйная красноперка-угай	15	2				
<i>Clupea pallasii</i> (Valenciennes, 1847) – тихоокеанская сельдь			1			1
<i>Eleginus gracilis</i> (Tilesius, 1810) - дальневосточная навага			1	1	1	
<i>Platichthys stellatus</i> (Pallas, 1787) - звездчатая камбала	15	13	10	9	7	8
<i>Limanda sakhalinensis</i> (Hubbs, 1915) – сахалинская ершоватка						1
<i>Megalocottus platycephallus taeniopterus</i> (Кнер, 1868) – дальневосточная южная ширококоротка	1					
<i>Muohoscephalus jaok</i> (Cuvier, 1829)– керчак-яок						1



В морских ловушках много медуз, в ловушке № 2 16.07 попало 2 экз. кальмара. Температура воды достигала 15.07 19,5° С. Основное направление течения - с запада на восток.

Из таблицы распределения уловов по видам видно, что основной ход горбуши приурочен к акватории шириной до 1 км вдоль берега, к этой же зоне приурочены приловы полупроходных видов (кунджа и красноперки, к этой же группе принадлежит сахалинский таймень), а также массовых прибрежных рыб (звездчатая камбала). Сахалинский таймень не был обнаружен в прилове, видимо, благодаря тому, что ближе к устью реки Владимировка, которая является центром воспроизводства исчезающего вида, были выставлены еще два ставных невода.

Для снижения прилова важных для речных экосистем заповедника видов рекомендуем исключить воздействие на миграции этих видов вдоль берега в акватории около 500 м. Добиться этого можно двумя основными способами:

1. Исключить навешивание любой дели на береговое крыло на расстоянии 500 м от берега;
2. Навешивать на береговое крыло дель повышенного размера (200-250 мм).

Для получения более детальных рекомендаций возможно привлечение специалистов Дальрыбвтуза (Владивосток).



Брошенный рыбацкий стан на рейде Туровский

В третьей экспедиции мы были вдвоем с Н. Г. Пироговым, удалось пройти до оз. Лодочного и вверх по реке Котиковой. Особенно запомнилась ночевка в маленькой будке в очень сильную грозу с ливнем, а затем переход вброд через разлившуюся реку Незабудка.

## ОСЕНЬ 14-22 сентября

Работа по этим задачам велась в период всех трех экспедиций:

4. Паспортизация нерестовых рек.
5. Оценка численности производителей горбуши на основных нерестилищах рек.
6. Анализ воздействия промысловой деятельности в акватории на состояние экосистем заповедника.

На точках, незначительно удаленных от устьев рек, проведены стандартные гидрологические наблюдения (Табл. 11). Затем на речных сегментах протяженностью 200-400 м каждый проведены измерения длины русловых структур и подсчеты особенностей русла (Табл. 12). Числовые значения представлены в шт./1 погонный км, а длина русловых структур – в %. Эти описания могут служить опорными для сравнения рек, в том числе в других регионах Сахалина (Макеев, 2011).

Табл. 11. Гидрологические характеристики рек Поронайского заповедника и его охранных зон

Река	Субстрат	Скорость, %	Ширина	Глубина	Скорость течения	Пойма
Учир 6.06	КГ, бул	20	10 (12)	0,5 (1,2)	1,2	Одностор 4-5 м
Каменушка 18.09	МГ	50	8 (10)	0,3 (1,2)	1,2	Одностор 20 м
Котиковая 19.09	Ил, МГ	80	4 (5)	0,1 (0,3)	0,5	Одностор 10 м
Приморская 8.06	Ил, МГ	80	6 (7)	1	0,5-0,8	Одностор 20 м
Сигнальная 7.06	СГ, бул	70	4 (5)	0,3	0,7	Одностор 6 м
Чайка	МГ	30	8 (10)	1 (1,2)	0,6-0,8	Одностор 10 м
Дмитриевка	МГ, ил	5	3 (4)	1,5 (2)	1	Одностор 20 м

МГ, СГ, КГ – соответственно мелкая, средняя и крупная галька; бул – булыжник.



Река Сигнальная



Река Учир

Табл. 12. Речные структуры и особенности рек Поронайского заповедника и его охранных зон

Река	Шт./1 км / % длины	Плес	Перекаг	Яма	Бревно	Нависающие деревья	L.WD*	Побочень	Осередок/остров	Подрезанный берег	Заводь	Корневые комы	Валуны	Эрозия берег
Учир 6.06	4 14	4 75	4 11	12	12	2	-	2	-	-	-	-	-	
Каменушка 18.09	10,7 85	7,1 12,5	3,6 2,5	28,6	85,7	3,6	7,1	-	28,6	3,6	-	-	-	
Котиковая 19.09	9,5 60	14,3 40	-	42,8	123,8	9,5	14,3	-	14,3	4,8	4,8	-	-	
Приморская 8.06	20 55	20 40	10 5	85	85	20	10	-	20	-	-	-	-	10x3
Сигнальная 7.06	28,2 47	24,7 45,6	10,6 7,4	38,8	31,8	7,1	-	3,5	7,1	7,1	3,5	14,1	-	
Чайка 5.06	15 60	14 37	3 3	20	40	6	2	1	4	1	2	2	-	
Дмитриевка 9.06	4 80	3 18	2 2	10	10	3	-	-	-	1	1	-	-	

\* LWD – Large Woody Debris – древесный залом



Река Каменушка - приток Владимировки, по нашим оценкам, итоговый процент заполнения производителями горбуши около 75.

Река Котиковая заполнена более чем в 2 раза выше принятой нормы. Об этом говорит и большое количество полуразложившихся останков горбуши, зацепившихся за ветки.

В небольшой ручей, приток Котиковой, горбуша зашла очень высоко, несмотря на высокий уклон русла. Кроме горбуши, обнаружены кунджа, симы и мальмы не видели.

По независящим от нас причинам (отсутствие транспорта, высокие уровни воды) оказалось невозможным провести сплошное обследование в бассейнах этих рек. Обследованы участки нижнего течения рек Владимировка, Каменушка, Дмитриевка, Низовая, Чайка, Сигнальная, Учир, Приморская, Рур. Сделаны описания речных структур на точках и сегментах рек Дмитриевка, Чайка, Сигнальная, Учир, Приморская, Каменушка, Котиковая.

Имеются предварительные сведения по нерестовым площадям рек Голяная, Владимировка и Дмитриевка. Оценка нерестовой площади остальных рек побережья залива Терпения проведена с использованием методов дистанционного зондирования (Макеев, 2011). В середине сентября была проведена оценка заполнения производителями горбуши рек заповедника и его охранных зон по аналогии с обследованными реками Каменушка и Котиковая. Данные сведены в Табл. 13.

Табл. 13. Оценки нерестовой площади и заполнения нерестилиц рек Поронайского заповедника и его охранных зон

Река	Длина, км	Нерестовая площадь, м <sup>2</sup>	Заполнение горбушей, экз.
<b>Голяная</b>	<b>52</b>	<b>150000</b>	<b>300000</b>
Доросун	10	5700	17100
Приморская	15	7700	23100
<b>Владимировка</b>	<b>50</b>	<b>242000</b>	<b>363000</b>
<b>Дмитриевка</b>	<b>10,5</b>	<b>6000</b>	<b>24000</b>
Чайка	9,5	4900	19600
Сигнальная	7	4000	16000
Учир	12	8200	32800
Котиковая	10	8000	32000
Незабудка	9	6200	24800
<b>ВСЕГО</b>		<b>442700</b>	<b>852400</b>



Река Сигнальная



Река Приморская



Река Владимировка



Местообитания колюшек: Владимировка и Чайка



Река Рур



Река Незабудка

По данным Поронайской КНП ФГБУ «Сахалинрыбвод», приведены биологические показатели производителей горбуши залива Терпения в 2013 г.

Табл. 14. Биологические показатели горбуши залива Терпения в 2013 г.

Дата	Доля самцов, %	Ср. длина АС	Ср. масса	АИП
12.07	66	48,2	1488	1438
22.07	40	42,2	1340	1445
27.07	44	46,5	1284	1388
01.08	50	47,8	1215	1391
07.08	45	48,9	1477	1392
12.08	45	48,8	1461	1437
23.08	42	52,0	1719	1535
Сводные	47,4	47,8	1426	1432

Табл. 15. Вылов лососей в Поронайском районе

Район промысла	Число предприятий	Горбуша, т	Прилов кеты, т
Залив Терпения	22	37594	2035
Северо-Восток	14	63104	2227
Поронайский район	36	100698	4262

Простой расчет показывает общую цифру биологического материала, принесенного телами лосося в экосистемы заповедника (вместе с охранной зоной):  $852400 \times 1,426 \text{ кг} = 1215,5 \text{ т}$ . Для сравнения, общий вылов лососей в Поронайском районе составил более 100 тыс. т, из них на территории заповедника и его охранных зон выловлено около 12 тыс. т, т. е. нужды воспроизводства и экосистемные нужды составили малую часть от общих подходов лососей. Впрочем, значительная часть вылова составляет горбуша происхождением из других районов, мигрирующая вдоль побережья.

Поэтому промысел горбуши на акватории заповедника и его охранной зоны в 2013 г. оказался оправдан экологически и экономически. В то же время заполнение большинства рек превысило оптимальные для воспроизводства значения, и сухопутные экосистемы получили значительные дополнительные количества биогенов морского происхождения.

Как известно, тихоокеанские лососи осуществляют объемный транспорт органического вещества из океана в пресноводные экосистемы. Расчетное количество в потоке указанной биомассы (1215 тонн) включает 230,2 тонн углерода, 5,8 тонн кальция, 3,8 тонн азота, 0,5 тонны фосфора плюс большой перечень ценных микроэлементов (Радченко, 2007). Эти биогенные элементы транспортируются живыми организмами вглубь суши на расстояние до 500 м от русла реки. Благодаря чрезвычайно густой речной сети (в среднем на Сахалине – 1,3 км/км<sup>2</sup> (Хомченко, 2003)) практически вся площадь территории заповедника насыщается биогенами морского происхождения.

Нерестовый ход лососей определяет состав и мощность прибрежных фитоценозов, процессы сукцессии в растительных сообществах. За счет веществ, поступающих в результате гибели лососей, формируются благоприятные условия для развития групп организмов, являющихся основными объектами питания многих видов насекомых, рыб, птиц и млекопитающих. Значительная часть погибших лососей сносится и утилизируется в морском прибрежье. Биогенный сток после нереста исполняет в прибрежье традиционную роль апвеллинга, повышающего продуктивность прибрежных вод.

Таким образом, в годы высокой численности горбуши промысел в прибрежной зоне стационарными отцеживающими орудиями лова не наносит существенного ущерба запасам лососевых заповедника. Но при этом осуществляется прилов полупроходных и морских видов рыб, играющих свою роль в поддержании биологического разнообразия. Отмечен ущерб популяциям особо охраняемого вида – сахалинского тайменя (Красная книга РФ, 2001) со стороны потребительского лова сетями рыбаками, сотрудниками заповедника и ВРМ, а также любительского лова рыболовами-любителями, гостями ООО РХ «Владимирово» и посетителями охранной зоны. Пользуясь труднодоступностью и отсутствием контроля, некоторыми инспекторами заповедника осуществляется также организованный лов травяной креветки, крабов и других ценных объектов в целях личного обогащения. Это не может не наносить имиджевый урон самой идее охраны природы в единственном на острове Сахалин федеральном государственном природном заповеднике.



Браконьерская сеть на р. Приморской.

Браконьерски выловленная сима на кордоне Нева.

Среди вяленой рыбы на причале ООО РХ «Владимировка» - несколько молодых тайменей

## Литература:

- Астафьев А. А. 1982. Участки обитания речной выдры в Приморье // Млекопитающие. III съезд Всесоюзного териологического общества. М.: ИЭМЭЖ. т.2
- Астафьев А. А. 1976. Размещение уборных выдры на побережье Японского моря // Сб. тез. Групповое поведение животных. М.: Наука
- Беньковский Л. М. 1967. Речная выдра // Сельскохозяйственное производство Сибири и Дальнего Востока. № 3
- Богущая Н. Г., Насека А. М. 2004. Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России с номенклатурными и таксономическими комментариями. М.: Товарищество научных изданий КМК
- Вайсфельд М. А. 1977. Выдра // Колонок, горностай, выдра. – М.
- Воронов Г. А. 2006. Некоторые особенности питания охотничьих млекопитающих на Сахалине и Курильских островах // Южно-Сахалинск. Вестник Сахалинского музея № 13
- Вшивцев В. П. 1967. К биологии, охране и рациональному использованию речной выдры // Охрана, рациональное использование и воспроизводство естественных ресурсов Приамурья. Хабаровск
- Вшивцев В. П. 1968. К биологии и хозяйственному использованию речной выдры // НТИ ВНИИЖП. Вып. 22. Киров
- Вшивцев В. П. 1972. Выдра Сахалина // Новосибирск: Наука
- Галкин Г. Г. 1958. Атлас чешуи пресноводных костистых рыб // Известия ГосНИОРХ. т. 46
- Дгебуадзе Ю. Ю., Чернова О. Ф. 2009. Чешуя костистых рыб как диагностическая и регистрирующая структура. М.: Товарищество научных изданий КМК
- Кравченко А. Ю. 2012. Колюшки рода *Pungitius* Дальнего Востока (экология, формирование фауны, таксономия). Автореф. дисс. к. б. н.
- Красная книга РФ. 2001
- Линдберг Г. У., Легеза М. И. 1965. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. ч. 2
- Линдберг Г. У., Красюкова З. В. 1975. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. ч. 4
- Макеев С. С., Афанасьев С. П. 2004. Рыбы пресных водоемов Сахалина. Южно-Сахалинск
- Макеев С. С. 2011. Новые подходы к оценке нерестового фонда рек Сахалина. Чтения памяти В. Я. Леванидова. Вып. 5
- Никифоров С. Н. 2001. Ихтиофауна пресных вод Сахалина и ее формирование. Дисс. к. б. н.
- Никольский Г. В. 1974. Экология рыб. М.
- Новиков Н. П., Соколовский А. С., Соколовская Т. Г., Яковлев Ю. М. Р. 2002. Рыбы Приморья. Владивосток
- Радченко В. И. 2006. Роль тихоокеанских лососей в пресноводных экосистемах. Бюллетень № 1 реализации Концепции дальневосточной бассейновой программы изучения тихоокеанских лососей
- Родиков В. П. 1978. Методика определения пола и относительного возраста выдры в полевых условиях // В кн.: 2-й Съезд Всесоюзного териологического общества. М. Наука
- Рожнов В. В. 2005. Запаховая метка как инструмент информационной экспансии у млекопитающих // Поведение и поведенческая экология млекопитающих. Мат-лы науч. конф. М.: КМК
- Рожнов В. В., Авилов В. К. 2005. Пространственное распределение запаховых меток околородных кунных на р. Межа // Поведение и поведенческая экология млекопитающих. Мат-лы науч. конф. М.: КМК
- Солдатов В. К., Линдберг Г. У. 1930. Обзор рыб дальневосточных морей. Владивосток. Известия ТИНРО. т. 5
- Таранец А. Я. 1937. Краткий определитель рыб Советского Дальнего Востока и прилежащих вод. Известия ТИНРО
- Хомченко З. В. 2003. Справочник по физической географии Сахалина
- Юдин В. Г. 1986. Лисица Дальнего Востока СССР // Владивосток: ДВНЦ АН СССР
- Conroy J.W.H., Watt J., Webb J.B., Jones A. 2005. A guide to the identification of prey remains in otter spraint. The Mammal Society. London
- Kruuk H. 1995. Wild otters: Predation and population. Oxford University Press