

**КАМЧАТСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РУССКОГО
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА**

(год основания – 1941,
год перерегистрации – 2004)

80-летию

*Камчатского краевого
отделения Русского
географического общества
посвящается*



**ВОПРОСЫ
ГЕОГРАФИИ
КАМЧАТКИ**

ВЫПУСК ШЕСТНАДЦАТЬ



**КАМЧАТСКОЕ КРАЕВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
КАМЧАТСКИЙ ФИЛИАЛ
ТИХООКЕАНСКОГО ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ ДВО РАН**

*80-летию
Камчатского краевого отделения
Русского географического общества
посвящается*

**ВОПРОСЫ
ГЕОГРАФИИ
КАМЧАТКИ**

ВЫПУСК ШЕСТНАДЦАТЫЙ

**Петропавловск-Камчатский
Издательство «Камчатпресс»
2021**

ББК 26.89 (2Р-4Камч)

В74

Редакционная коллегия выпуска № 16:

С. И. Вахрин, Г. А. Карпов, Т. Р. Михайлова (секретарь),
А. М. Токранов (редактор)

Печатается по решению Совета
Камчатского краевого отделения Русского географического общества
(протокол № 2 от 19 февраля 2021 г.)

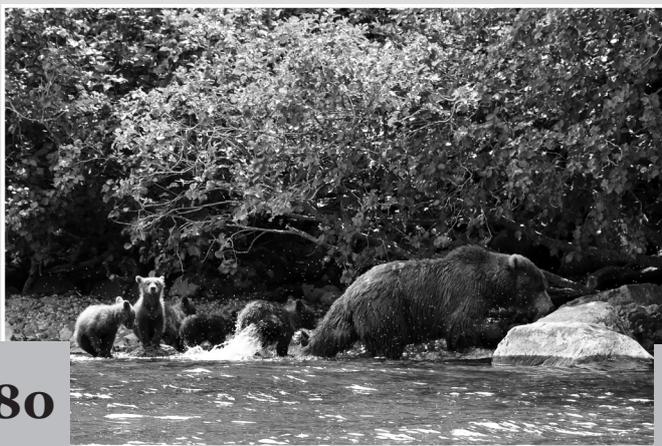
ISBN 978-5-9610-0387-1

© Камчатское краевое отделение
Русского географического общества, 2021
© Камчатский филиал Тихоокеанского
института географии ДВО РАН, 2021

СОДЕРЖАНИЕ



59



80



88

СТАТЬИ

- 4** **БУГАЕВ В. Ф., РАСТЯГАЕВА Н. А., ТРАВИНА Т. Н.**
Сезонный рост длины тела и числа склеритов на чешуе у годовиков кижуча *Oncorhynchus kisutch* и симы *O. masou* в бассейне р. Большой (Западная Камчатка)
- 23** **БЫКАСОВ В. Е.**
Пути казаков от Колымы к Охотскому морю
- 49** **ГАВРИЛОВ С. В.**
Как генерал Завойко Петропавловск построил
- 59** **КАРПОВ Г. А.**
Грязевой вулканизм Камчатки
- 69** **ПИНИГИН В. Е.**
Хронобиологический анализ динамики численности морских котиков на Командорских островах

СООБЩЕНИЯ

- 80** **ПРИМАК Т. И.**
Медведи Камчатки: пять медвежат в выводке
- 85** **РУДЕВ П. В.**
Образцы японского ландшафтного искусства на острове Матуа

НОВЫЕ КНИГИ

- 88** **КРИВОВИЧЕВ С. В.**
Космическая глобальность процессов вулканизма (о книге Г. А. Карпова и В. Ю. Кирьянова «Вулканизм и цивилизация от Камчатки до Марса»)
- 94** **ТОКРАНОВ А.М.**
Притяжение острова Матуа (об атласе-определителе «Флора и фауны о. Матуа (средние Курильские острова)»)

ПАМЯТИ ПЕРВОПРОХОДЦЕВ КАМЧАТКИ

- 96** Алла Хаимовна Паперно
(11.08.1937–21.01.2020)
- 97** Сергей Александрович Бычков
(17.09.1954–18.11.2020)
- 98** Георгий Павлович Яроцкий
(9.08.1935–26.12.2020)
- 99** Виктория Васильевна Петрашева
(05.03.1942–28.01.2021)
- 100** Александр Николаевич Якунин
(16.08.1947–21.02.2021)

СЕЗОННЫЙ РОСТ ДЛИНЫ ТЕЛА И ЧИСЛА СКЛЕРИТОВ НА ЧЕШУЕ У ГОДОВИКОВ КИЖУЧА *ONCORHYNCHUS KISUTCH* И СИМЫ *O. MASOU* В БАССЕЙНЕ Р. БОЛЬШОЙ (ЗАПАДНАЯ КАМЧАТКА)

Seasonal increase of the body length and number of sclerites on the scales in yearlings of coho salmon *Oncorhynchus kisutch* and masu salmon *O. masou* in the Bolshaya River watershed (Western Kamchatka)

Лов молоди тихоокеанских лососей в 2007–2020 гг. в бассейне р. Большой в апреле–октябре (с периодичностью один–два раза в месяц) осуществляли на нескольких станциях: 1 — в низовьях р. Большой (в 30 км от устья) — ст. «Трос»; 2 — у моста в низовьях притока р. Быстрой (в 63 км от устья р. Большой) — ст. «р. Быстрая»; 3 — в притоке р. Плотникова в районе моста у пос. Апача (в 109 км от устья р. Большой) — ст. «р. Плотникова–1». В течение трех месяцев (в июле–сентябре) температуры воды в бассейне р. Большой находятся (приближаются) к нижней границе значений, оптимальных для нагула молоди кижуча и симы. Средние максимальные температуры отмечены в августе — 12,3°C (в июле — 11,8°C, сентябре — 10,0°C). Имеющиеся пробы годовиков кижуча и симы рассмотрены по видам, районам и сезонным датам вылова (независимо от года сбора). Проведенный анализ показал, что сезонные, достаточно синхронные изменения размеров тела и числа склеритов у годовиков кижуча и симы (нагуливающих совместно) происходят, вероятно, под влиянием одних и тех же факторов окружающей среды — температур воды, кормовой обеспеченности и численности молоди лососей, нагуливающих на каждом участке реки. В некоторых случаях влияние видовой специфики роста также хорошо заметно.

Sampling juvenile Pacific salmon in the Bolshaya R. watershed in 2007–2020 was accomplished from April to October (once–two a month) in several stations: 1— in the lower part of the Bolshaya R. (in 30 kms from the mouth) — the st. «Tros»; 2 — near the bridge in the lower part of the tributary of the Bystraya R. (in 63 kms from the mouth of the Bolshaya R.) — the st. «Bystraya R.»; 3 — in the tributary of the Plotnikova R. in vicinity of the bridge near Apache Village (in 109 kms from the mouth of the Bolshaya R.) — the st. «Plotnikova–1 R.». Only during 3 months (in July–September) water temperature in the Bolshaya R. watershed stays at the lowest level of the optimal values for juvenile feeding of

coho and masu salmon. The average maximum temperatures were recorded in August — 12,3 °C (June — 11,8 °C, September — 10,0 °C). The analysis provided has it indicated, that seasonal, quite synchronous changes of the body length and number of sclerites of the yearlings of coho and masu salmon (feeding together) occur probably influenced by same environmental factors, including forage supply, water temperature and juvenile stock abundance in every part of the river. In some cases the effect of the species growth specifics is also visible.

ВВЕДЕНИЕ

Побережье Западной Камчатки — единственное место в Азии и мире, где все шесть видов тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus* (горбуша, кета, чавыча, нерка, кижуч, сима) встречаются в промысловых объемах. Последнее обусловлено тем, что здесь воспроизводится сима — азиатский эндемик этого рода, центр наивысшей численности которой приходится на бассейн Японского моря [Берг, 1948; Mashidori, Kato, 1984; Смирнов, 1975; Kato, 1991; Черешнев и др., 2002; Morita, 2018; и др.]. В ареале симы японские исследователи выделяют четыре разновидности [Kato, 1991; Morita, 2018; и др.].

Кижуч р. Большой — важный объект промышленного лова на Камчатке [Грибанов, 1948; Зорбиди, 2010; и др.]. Сима — сопутствующий вид промышленного промысла, встречающийся в качестве прилова в июне при добыче лососевых рыб в ряде рек побережья Западной Камчатки и объект спортивного промысла [Семко, 1956; Семенченко, 1984; Малютина, 2010; Захарова, Бугаев, 2013, 2015; Limeres, 2017; и др.].

Принято считать, что водный режим рек Камчатки, основного района воспроизводства азиатского кижуча, малоблагоприятен для симы, а рек бассейна Японского моря — для кижуча [Бирман, 1972].

Исследования проводили в бассейне р. Большой, где молодь тихоокеанских лососей с длительным пресноводным периодом (чавыча, нерка, кижуч, сима) встречается в соизмеримых количествах. Другие реки данного региона по этой причине менее пригодны для подобных работ.

В настоящей статье предметом исследования послужили годовики двух видов молоди тихоокеанских лососей — кижуча и симы, которые в западнокамчатских реках встречаются в уловах совместно и имеют сходный возраст массового полового созревания — 2.1 (два года в пресной воде, один год в море).

Цель работы — впервые в истории лососевых исследований в сравнительном аспекте проследить линейный рост и формирование структуры чешуи молоди кижуча и симы в течение сезона роста в бассейне р. Большой (на примере наиболее представительной в уловах возрастной группы 1+).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В работе использованы ранее опубликованные материалы по размерам тела и структуре чешуи годовиков кижуча, собранные в нижнем течении р. Большой в 2007–2018 гг. (станция «Трос») [Бугаев, Ярош, 2014а; Бугаев и др., 2019], а также новые оригинальные материалы по молоди кижуча и симы подобного возраста за 2007–2020 гг. и двухгодовикам названных видов за 2010–2019 гг. из трех районов бассейна р. Большой.

Лов молоди тихоокеанских лососей в 2007–2020 гг. осуществляли 10-метровым мальковым неводом с размером ячеи 5 мм в бассейне р. Большой в апреле–октябре (с периодичностью один раз в месяц) на нескольких станциях: 1 — в низовьях р. Большой (в 30 км от устья) — ст. «Трос»; 2 — у моста в низовьях притока р. Быстрой (в 63 км от устья р. Большой) — ст. «р. Быстрая»; 3 — в притоке р. Плотникова в районе моста у пос. Апача (в 109 км от устья р. Большой) — ст. «р. Плотникова–1». Рыб после поимки для

дальнейшей обработки фиксировали в 10 % формалине.

При проведении биологического анализа чешую у молоди тихоокеанских лососей брали выше боковой линии между спинным и жировым плавниками по методике Клаттера и Уайтсела [Clutter, Whitesel, 1956] и просматривали под микроскопом МБС-1 (объектив — 4–7, окуляр — 8), оборудованным видеокамерой фирмы «Levenhuk» Model C510.

Для лучшего восприятия материалов статьи на рис. 1–2 представлены фотографии чешуи молоди кижуча и симы, пойманной в нижнем течении р. Большой в одну дату сезонного роста.

При построении линий регрессии авторы использовали отсчет времени (сутки) от условной [Бугаев, 1995; Bradford et al., 1997] даты 15 мая, как это делали ранее для молоди нерки, симы, кижуча, чавычи [Бугаев, 1995; Захарова, Бугаев, 2013; Бугаев, Ярош, 2014а,б; Бугаев и др., 2018, 2019]. В принципе, условная дата может быть любая, но принятие названной

даты отсчета позволяет с единых позиций проводить межвидовые сравнения сроков возобновления сезонного роста (после его остановки) и формирования годовых колец у молоди тихоокеанских лососей в водоемах Камчатки.

Все статистические расчеты [Лакин, 1990] проведены на PC в среде Windows в программе Microsoft Office Excell.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

Наиболее точно оценку возрастного состава совокупностей лососевых рыб (и других) можно провести с учетом изучения сезонных ритмов роста [Никольский, 1974; Мина, 1976; Мина, Клевезаль, 1976; Ваганов, 1978; Бугаев, 1995; Morita et al., 2010, 2011; и др.].

Сезонные ритмы роста в пресноводный и морской периоды жизни проявляются на чешуе рыб в образовании годовых колец (годовых зон сближенных склеритов — годовых



Рис. 1. Нижнее течение р. Быстрой, кижуч, 12.09.2018 г., самец, возраст 1+, АС — 143 мм. После годового кольца на чешуе отмечено 14–15 широких склерита нового роста — «плюс»



Рис. 2. Р. Плотникова–1, сима, 12.09.2018 г., самка, возраст 1+, АС — 118 мм. После годового кольца на чешуе отмечено 9 широких склеритов нового роста — «плюс»

ЗСС). К их появлению ведет возобновление роста после его остановки в определенное время года, которая в пресных водоемах у молоди тихоокеанских лососей длится до 5–7 месяцев и более. По принятой классификации [Никольский, 1974; Мина, 1976; Мина, Клевезаль, 1976; Ваганов, 1978; Бугаев, 1995; и др.], отметки на регистрирующих структурах у рыб (в нашем случае — ЗСС на чешуе), образующиеся в период уже начавшегося сезонного роста, считаются дополнительными образованиями.

В ихтиологии целью определения возраста рыб является оценка принадлежности особи к определенному поколению (с целью дальнейшего прогнозирования численности), а не определение календарной продолжительности проживания в течение года (от периода выхода из нерестового бугра и далее до года жизни на плаву) [Никольский, 1974; Мина, 1976; Ваганов, 1978; Бугаев, 1995; Morita et al., 2010, 2011; и др.].

Изучение сезонного роста молоди кижуча р. Большой, основанное на современных представлениях о росте рыб, показало общие закономерности в сезонном росте. Так, возобновление сезонного роста и закладка годового кольца у годовиков симы [Захарова, Бугаев, 2013], кижуча [Бугаев, Ярош, 2014а; Бугаев и др., 2019], чавычи [Бугаев, Ярош, 2014б] и нерки [Бугаев и др., 2018] в нижнем течении р. Большой в массе происходит в конце мая – начале июня.

Различия в длине тела и числе склеритов у годовиков кижуча р. Большой в «теплые» и «холодные» годы находятся на уровне ошибок средних значений длины тела и числа склеритов, полученных при статистической обработке собранных материалов. Поэтому в настоящее время рекомендовано вести исследования показателей молоди кижуча в р. Большой на объединенных материалах, без подразделения их на градации «теплые» и «холодные» годы [Бугаев и др., 2019]. Так как у кижуча не было обнаружено существенных различий между ростом в такие годы, применительно к молоди симы р. Большой, мы так же использовали подобный подход.

Сделанный вывод позволил более объективно оценивать возраст молоди кижуча (сеголетков и годовиков) не только р. Большой, но и всех рек Западной Камчатки. В этих реках молодь кижуча в теплый период года нагуливается в условиях ниже и приближающихся к нижней границе оптимальных температур воды, пределы которых по данным разных авторов для кижуча составляют 11,5–16,8 °С [Бретт, 1983; Weber Scannell, 1992; и др.].

В настоящее время установлено, что на Камчатке молодь кижуча проводит в пресной воде преимущественно две зимы (Зорбиди, 2010; Бугаев, Ярош, 2014а; Бугаев и др., 2019; и др.), а в море — одну зиму (Зорбиди, 2010; и др.).

После появления работ О. А. Захаровой и В. Ф. Бугаева [2013, 2015] по молоди и созревшим особям западнокамчатской симы появилось дополнительное свидетельство о преимущественно двухлетней продолжительности пресноводного периода жизни симы из шести рек этого региона (от р. Утка до р. Воямполка) [Бугаев, 1978а,б], которая в море проводит преимущественно одну зиму [Семенченко, 1984; Цыгир, 1988; Захарова, Улатов, 2009; Бугаев, 2014; Захарова, Бугаев, 2015; и др.].

Сезонные изменения в длине и массе тела пестряток дикой анадромной симы (сеголетков и годовиков) анализировали в р. Шоро (Shoro River) на севере Японии, где температуры воды в течение года находятся в пределах 0,0–0,1–18–19 °С [Morita et al., 2010, 2011]. Нормы роста молоди симы в целом соответствовали изменениям температур воды, но пик максимальных показателей норм роста (% / сутки) наблюдался у сеголетков и годовиков симы при диапазоне температур 9–15 °С, которые можно считать оптимальными [Morita et al., 2010]. При продолжительных температурах воды 15–16 °С (в сентябре в течение 15–30 дней) в р. Шоро у сеголетков и годовиков симы наблюдалось снижение суточных норм роста, которые с понижением температуры воды в октябре также снижались [Morita et al., 2010]. Значения температур сняты

с графиков статьи [Morita et al., 2010] — курсив В. Ф. Бугаева и др.

В таблицах 1–2 приведен полный объем имеющихся данных по датам сбора, и эти материалы все были использованы для построения некоторых иллюстраций статьи (рис. 4–12). Наблюдающееся несколько меньшее количество точек на названных рисунках по сравнению с помещенными в таблицах 1–2 объясняется тем, что некоторые значения в разные годы имели одинаковые даты сбора и близкие характеристики длины и структуры чешуи. В результате на графиках произошло наложение одних значений на другие, что позволило отдельным оппонентам при подготовке статьи упрекнуть авторов в небрежности.

В начале лета в VI–VII месяцы температуры воды в нижнем течении р. Большой («Трос») и р. Быстрой были на 0,6–0,7 °C выше, чем на верхней станции Плотникова–1 (рис. 3). Данный факт авторы объясняют таянием снега и стоком талых вод в верховья бассейна реки и последующим их прогревом по мере стока вод к устью реки.

Если рассматривать VIII–X месяцы (рис. 3), то в конце лета – осенью можно отметить несколько более высокие на 0,3–0,6 °C температуры в нижнем течении р. Большой («Трос») (по

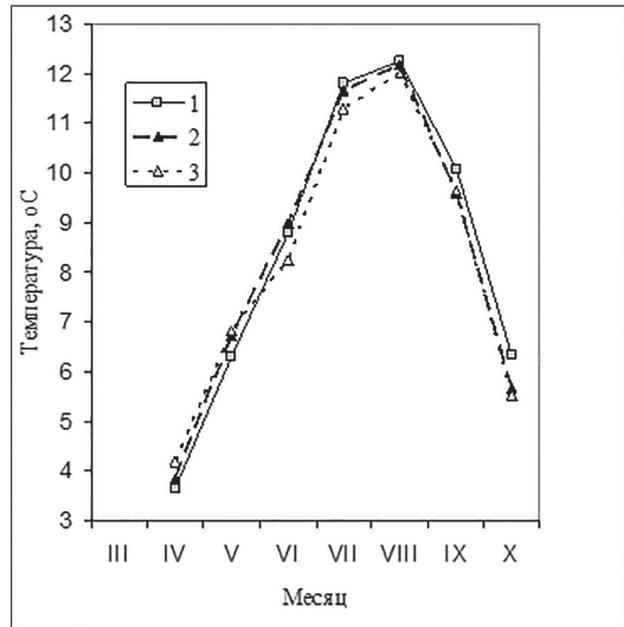


Рис. 3. Температуры воды в бассейне р. Большой (по материалам 2003–2019 гг.): 1 — нижнее течение р. Большой («Трос»), 2 — р. Быстрая, 3 — р. Плотникова–1 (по данным сотрудников КамчатНИРО)

сравнению с двумя другими верхними станциями — р. Быстрая и р. Плотникова–1).

В целом, ориентируясь на рис. 3, следует отметить, что только в течение трех месяцев (в июле–сентябре) температуры воды в бассейне р. Большой находятся (приближаются) к нижней границе температур, оптимальных для нагула молоди кижуча и симы.

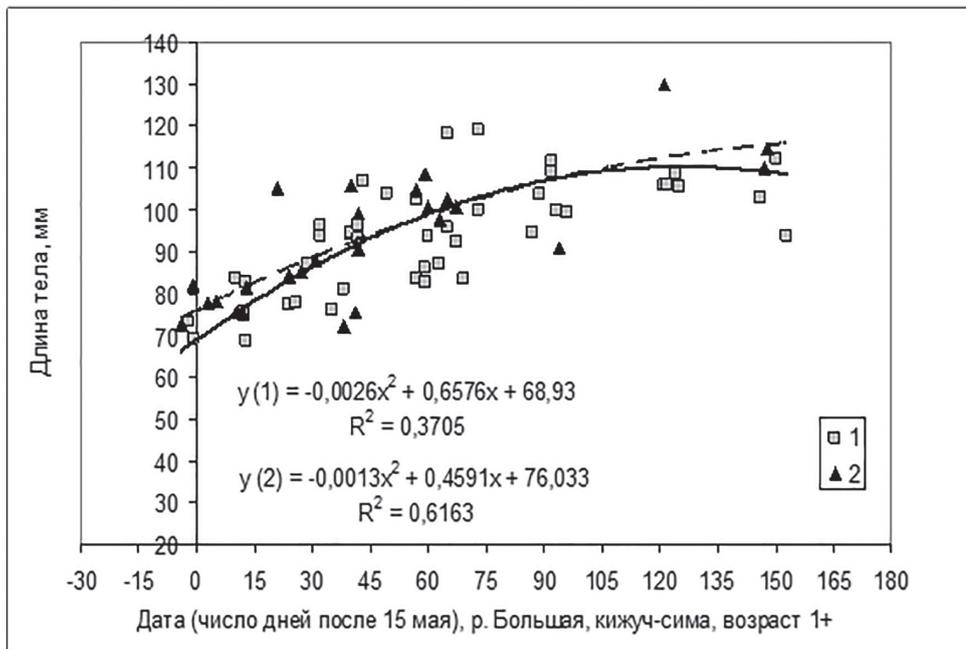


Рис. 4. Взаимосвязь между датой вылова и средней длиной тела у годовиков кижуча (1 — сплошная) и симы (2 — пунктир) р. Большой («Трос») (по материалам 2007–2020 гг.)

Таблица 1. Длина тела и число склеритов в зонах пресноводного роста чешуи годовиков (1+) кижуча бассейна р. Большой в 2014–2020 гг.

Место лова	Дата (условная дата от 15 мая, сут)	Длина тела, мм		Число склеритов				Число рыб
		Пределы	Средняя, ошибка	Первый год		Второй год (кплус)		
				Пределы	Средняя, ошибка	Пределы	Средняя, ошибка	
р. Большая	13.05.2019 (-2)	62–89	73,21±2,07	7–13	10,00±0,38	Б.к.– б.к.*	1,00±0,00	19
««	11.07.2019 (57)	94–109	102,40±2,54	8–11	10,20±0,58	5–7	6,00±0,32	5
««	23.07.2020 (69)	66–94	83,40±4,78	5–8	6,40±0,51	7–8	7,60±0,25	5
««	10.08.2020 (87)	87–102	94,50±7,52	9–9	9,00±0,00	10–10	10,00±0,00	2
««	31.08.2020 (108)	90–114	105,10±2,12	8–12	9,00±0,40	9–13	10,70±0,42	10
««	17.09.2020 (125)	99–114	105,67±4,42	9–9	9,00±0,00	11–13	12,00±0,58	3
««	05.10.2020 (143)	87–113	103,05±1,33	4–11	8,59±0,47	7–15	11,64±0,41	22
р. Быстрая	24.04.2017 (-21)	50–87	73,43±4,75	5–12	10,00±2,45	Б.к.– б.к.*	-1,00±0,00	7
««	28.04.2014 (-17)	53–95	67,30±1,75	6–12	9,91±0,38	Б.к.* –0	-0,84±0,07	32
««	13.05.2019 (-2)	55–97	79,64±2,09	5–13	9,68±0,35	1–1	1,00±0,00	25
««	24.05.2017 (9)	69–95	84,14±2,13	8–13	10,21±1,48	0–4	2,07±0,30	14
««	08.06.2016 (24)	61–115	87,53±3,06	5–13	9,19±0,40	2–5	2,72±0,15	32
««	12.06.2019 (28)	68–93	87,87±2,31	4–13	9,19±0,65	1–3	2,44±0,18	16
««	23.06.2016 (39)	64–99	83,57±4,48	5–9	7,43±0,53	3–5	3,86±0,26	7
««	27.06.2019 (43)	83–85	84,00±1,00	8–10	9,00±1,00	3–5	4,00±1,00	2
««	03.07.2018 (49)	78–122	105,27±4,27	7–14	10,36±0,58	3–7	4,36±0,41	11
««	11.07.2019 (57)	83–114	97,00±3,43	8–9	8,86±0,14	5–8	5,71±0,42	7
««	17.07.2018 (63)	91–120	103,25±6,89	7–11	9,50±0,95	5–8	6,50±0,65	3
««	19.07.2017 (65)	89–102	94,60±2,37	9–12	10,20±0,58	4–7	6,00±0,63	5
««	21.07.2016 (67)	82–105	93,62±1,79	6–12	8,43±0,36	5–9	7,19±0,26	21
««	27.07.2015 (73)	79–111	97,25±3,78	6–12	9,87±0,64	6–9	6,63±0,37	8
««	10.08.2020 (87)	81–115	97,69±1,55	5–11	8,73±0,32	5–12	8,15±0,36	26
««	15.08.2016 (92)	87–108	99,11±2,18	6–9	8,22±0,32	8–11	9,44±0,65	9
««	16.08.2017 (93)	87–127	105,33±4,59	7–12	9,67±1,73	8–13	10,00±0,62	9
««	31.08.2020 (108)	88–118	101,77±1,99	6–11	8,62±0,51	7–12	9,92±0,37	13
««	12.09.2019 (120)	88–109	101,25±4,59	8–10	8,75±0,48	8–11	9,25±0,75	4
««	13.09.2017 (121)	92–99	95,60±1,50	8–10	8,80±0,84	5–10	8,99±0,89	5
««	14.09.2016 (122)	105–121	112,89±2,02	7–12	9,33±0,53	8–13	10,00±0,53	9

Продолжение табл. 1

Место лова	Дата (условная дата от 15 мая, сут)	Длина тела, мм		Число склеритов				Число рыб
		Пределы	Средняя, ошибка	Первый год		Второй год («плюс»)		
				Пределы	Средняя, ошибка	Пределы	Средняя, ошибка	
-«-	16.09.2015 (124)	98-125	106,64±1,94	8-11	9,71±0,30	7-10	8,93±0,22	14
-«-	14.10.2016 (152)	105-105	105,00±0,00	8-8	8,00±0,00	12-12	12,00±0,00	1
р. Плотникова-1	25.05.2017 (10)	56-78	68,67±68,67	7-11	9,00±1,58	0-2	1,00±0,24	9
-«-	12.06.2019 (28)	51-88	66,59±2,45	5-9	6,47±0,25	0-4	1,88±0,24	17
-«-	23.06.2016 (39)	70-107	85,75±8,93	6-10	8,25±1,03	2-3	2,75±0,25	4
-«-	24.06.2014 (40)	75-95	81,67±6,68	6-9	7,33±0,88	3-6	4,33±0,88	3
-«-	25.06.2020 (41)	66-91	80,00±3,95	6-10	7,83±0,75	3-4	3,17±0,17	6
-«-	27.06.2019 (43)	64-80	74,11±1,78	5-9	7,11±0,56	3-5	3,67±0,29	9
-«-	11.07.2019 (57)	67-89	81,25±4,91	5-10	7,25±1,11	3-6	4,75±0,63	4
-«-	13.07.2016 (59)	77-111	89,43±4,62	4-8	6,00±0,62	3-6	4,14±0,40	7
-«-	16.07.2015 (62)	72-104	90,64±2,50	6-11	8,36±0,49	3-7	4,91±0,37	11
-«-	22.07.2016 (68)	75-104	86,00±1,87	6-12	7,26±0,42	5-8	6,26±0,21	19
-«-	23.07.2020 (69)	71-102	85,02±1,17	5-10	6,74±0,20	4-9	6,55±0,18	42
-«-	28.07.2015 (74)	69-89	79,20±3,32	6-10	7,60±0,81	4-6	5,00±0,32	5
-«-	29.07.2015 (75)	86-110	95,62±1,84	6-12	8,08±0,57	6-8	6,62±0,18	13
-«-	10.08.2020 (87)	73-104	89,11±1,18	4-9	6,46±0,20	6-11	8,14±0,20	37
-«-	15.08.2018 (92)	91-130	102,00±2,99	7-12	8,42±0,40	6-10	8,08±0,31	12
-«-	16.08.2019 (93)	83-112	97,06±1,21	6-10	7,48±0,20	7-12	8,42±0,20	33
-«-	20.08.2015 (97)	94-117	109,00±3,93	5-10	8,00±0,95	9-11	9,60±0,40	5
-«-	31.08.2020 (108)	95-111	103,36±1,66	6-11	7,64±0,39	8-11	9,73±0,33	11
-«-	12.09.2019 (120)	84-130	105,94±3,71	4-11	7,75±0,57	9-12	9,56±0,24	16
-«-	13.09.2018 (121)	110-110	110,00±0,00	8-8	8,00±0,00	9-9	9,00±0,00	1
-«-	15.09.2016 (123)	94-120	111,25±2,76	7-10	9,13±0,44	7-12	9,37±0,60	8
-«-	16.09.2015 (124)	90-101	98,40±4,72	6-7	6,40±0,25	8-11	9,80±0,58	5
-«-	16.09.2016 (124)	83-111	97,89±3,11	6-9	7,56±0,27	6-10	8,22±0,36	9
-«-	17.09.2016 (125)	82-114	96,41±2,20	5-11	6,88±0,42	7-11	8,65±0,26	17
-«-	17.09.2020 (125)	72-113	97,89±2,75	5-10	7,28±0,27	7-11	9,37±0,29	19
-«-	05.10.2020 (143)	81-113	98,26±1,57	5-10	7,59±0,29	8-13	10,29±0,31	27
-«-	11.10.2018 (149)	83-121	101,80±3,93	5-8	6,80±0,33	7-14	9,60±0,67	10
-«-	13.10.2016 (151)	86-116	104,86±2,07	5-10	7,41±0,47	8-12	9,43±0,41	14
-«-	18.10.2019 (156)	83-124	100,23±1,50	5-9	7,03±0,20	8-12	9,45±0,29	31

Окончание табл. 1

Место лова	Дата (условная дата от 15 мая, сут)	Длина тела, мм		Число склеритов				Число рыб
		Пределы	Средняя, ошибка	Первый год		Второй год («плюс»)		
				Пределы	Средняя, ошибка	Пределы	Средняя, ошибка	
-«-	19.10.2020 (157)	93–121	105,36±2,48	4–10	7,64±0,47	9–14	10,36±0,47	11
-«-	28.10.2019 (166)	83–114	103,27±1,66	5–10	7,50±0,25	8–14	10,27±0,33	26

* Здесь и в табл. 2. — При статистической обработке, в случае, если годовое кольцо только сформировалось и на чешуе не наблюдалось видимого прироста «новых» склеритов, прирост считали равным «0». В случаях когда сезонный рост еще не начался и годового кольца на чешуе не наблюдали (б.к. — без годового кольца), прирост оценивали равным «-1». Более подробно принципы определения возраста у молоди тихоокеанских лососей с иллюстрациями опубликованы в ранних работах [Бугаев, 1995; Захарова, Бугаев, 2013; Бугаев, Ярош, 2014а; и др.].

Таблица 2. Длина тела и число склеритов в зонах пресноводного оста чешуи годовиков (1+) симы бассейна р. Большой в 2008–2020 гг.

Место лова	Дата (условная дата от 15 мая, сут)	Длина тела, мм		Число склеритов				Число рыб
		Пределы	Средняя, ошибка	Первый год		Второй год («плюс»)		
				Пределы	Средняя, ошибка	Пределы	Средняя, ошибка	
р. Большая	11.05.2011 (- 4)	63–68	72,61±1,38	6–12	8,11±0,30	Б.к.-б.к.*	-1,00±0,00	27
-«-	14.05.2018 (- 1)	74–87	82,00±1,85	9–10	9,20±0,37	Б.к.-б.к.*	-1,00±0,00	5
-«-	18.05.2010 (3)	65–93	77,61±2,29	6–9	7,06±0,26	Б.к.-б.к.*	-1,00±0,00	18
-«-	20.05.2009 (5)	73–85	78,00±2,03	5–8	6,50±0,43	Б.к.*-0	-0,33±0,21	6
-«-	25.05.2011 (10)	59–93	75,52±1,94	6–11	8,30±0,49	Б.к.-б.к.*	-0,95±0,04	23
-«-	27.05.2009 (12)	68–80	75,00±2,65	6–7	6,25±0,25	0-0	0,00±0,00	4
-«-	28.05.2008 (13)	76–90	81,33±4,38	5–7	5,67±0,66	0-1	0,00±0,58	3
-«-	05.06.2012 (21)	88–116	105,14±н.д.**	4-7	5,86±н.д.**	0-1	0,57±н.д.**	7
-«-	08.06.2016 (24)	73–94	84,00±2,47	6–11	8,67±0,62	Б.к.*-3	0,67±0,44	9
-«-	11.06.2016 (27)	73–95	85,20±3,60	6-8	6,80±0,37	0-2	1,00±0,45	5
-«-	15.06.2012 (31)	88–88	88,00±0,00	6-6	6,00±0,00	2-2	2,00±0,00	2
-«-	22.06.2016 (38)	65–77	72,00±3,61	5-6	5,67±0,33	1-2	1,67±0,34	3
-«-	24.06.2010 (40)	100–112	106,00±6,02	7-10	8,50±1,50	2-3	2,50±0,50	2
-«-	25.06.2012 (41)	64–91	75,54±н.д.**	4-9	6,23±н.д.**	0-2	1,15±н.д.**	13
-«-	26.06.2008 (42)	84–97	90,50±6,50	7-7	7,00±0,00	1-2	1,50±0,50	2
-«-	26.06.2014 (42)	70–116	99,14±5,99	6-9	7,57±0,37	2-6	3,86±0,70	7

Продолжение табл. 2

Место лова	Дата (условная дата от 15 мая, сут)	Длина тела, мм		Число склеритов				Число рыб
		Пределы	Средняя, ошибка	Первый год		Второй год («плюс»)		
				Пределы	Средняя, ошибка	Пределы	Средняя, ошибка	
«-»	11.07.2008 (57)	85-134	104,67±14,96	6-9	7,00±1,00	3-5	4,00±0,58	3
«-»	11.07.2019 (59)	97-111	108,67±6,18	7-8	7,67±0,34	3-5	4,00±1,00	3
«-»	14.07.2009 (60)	86-116	100,58±2,47	4-7	5,58±0,29	3-6	4,83±0,21	12
«-»	17.07.2014 (63)	82-120	97,58±3,28	6-11	8,03±0,49	4-8	5,58±0,42	12
«-»	19.07.2017 (65)	94-122	102,67±2,62	5-8	6,08±0,36	3-7	5,17±0,40	12
«-»	21.07.2016 (67)	95-113	100,64±2,07	5-8	6,73±0,33	5-6	5,45±0,16	11
«-»	17.08.2011 (94)	77-103	90,70±3,08	5-8	6,10±0,23	5-8	6,60±0,27	10
«-»	13.09.2017 (121)	130-130	130,00±0,00	10-10	10,00±0,00	9-9	9,00±0,00	1
«-»	09.10.2009 (147)	106-114	110,00±2,31	6-9	7,33±0,88	9-11	10,0±1,00	3
«-»	10.10.2007 (148)	113-116	114,50±0,65	7-9	7,75±0,24	9-10	9,50±0,50	4
«-»	11.05.2017 (-4)	78-78	78,00±0,00	9-9	9,00±0,00	0-0	0,00±0,00	1
«-»	24.05.2017 (9)	64-99	77,85±3,15	5-9	7,54±0,35	0-3	1,85±0,22	13
«-»	28.05.2019 (13)	63-71	67,00±4,01	6-7	6,50±0,50	0-2	1,00±1,00	2
«-»	08.06.2016 (24)	63-84	73,50±10,53	6-10	8,00±2,01	0-2	1,00±1,00	2
р. Быстрая	23.04.2019 (-22)	62-82	72,60±3,57	6-9	7,00±0,54	Б.к.-0	-0,60±0,40	5
«-»	28.04.2014 (-17)	60-85	75,22±1,63	4-11	8,17±0,37	Б.к.-6.к.*	-1,00±0,00	18
«-»	18.06.2018 (34)	95-104	99,50±4,51	7-10	8,50±1,50	3-3	3,00±0,00	2
«-»	11.07.2019 (57)	79-104	88,61±1,46	5-10	7,22±0,32	4-6	4,87±0,14	23
«-»	19.07.2017 (65)	83-103	92,00±4,79	6-8	5,92±0,38	5-7	4,92±0,23	4
«-»	10.08.2020 (87)	105-120	114,00±3,34	6-8	7,25±0,98	6-8	7,00±0,91	4
«-»	15.08.2018 (92)	102-102	102,00±0,00	6-6	6,00±0,00	7-7	7,00±0,00	1
«-»	16.08.2017 (93)	92-107	104,57±2,01	5-9	7,00±0,43	6-9	8,71±0,18	7
«-»	14.09.2016 (122)	95-122	107,73±2,54	4-8	6,64±0,41	7-12	9,73±0,43	11
«-»	05.10.2020 (143)	99-105	102,00±3,01	4-8	6,00±2,00	10-10	10,00±0,00	2
«-»	19.10.2020 (157)	88-103	95,50±7,52	5-7	6,00±1,00	8-10	9,00±1,00	2
р. Плотникова-1	24.04.2017 (-21)	55-86	71,00±3,47	6-10	7,87±0,45	-1 -- 1	-1,00±0,00	8
«-»	18.05.2017 (3)	65-89	75,67±3,21	6-10	7,78±0,40	0-2	1,11±0,35	9
«-»	24.05.2017 (9)	73-91	80,40±2,99	6-9	7,20±0,73	2-3	2,20±0,00	5
«-»	13.06.2012 (29)	64-87	73,70±2,51	7-8	7,60±0,16	0-1	0,40±0,16	10

Окончание табл. 2

Место лова	Дата (условная дата от 15 мая, сут)	Длина тела, мм		Число склеритов				Число рыб
		Пределы	Средняя, ошибка	Первый год		Второй год («плюс»)		
				Пределы	Средняя, ошибка	Пределы	Средняя, ошибка	
-«-	27.06.2012 (43)	82-82	82,00±0,00	6-6	6,00±0,00	3-3	3,00±0,00	1
-«-	19.07.2017 (65)	76-105	92,08±2,95	4-8	5,92±0,38	4-6	4,92±0,23	12
-«-	16.08.2019 (93)	106-106	106,00±0,00	6-6	6,00±0,00	9-9	9,00±0,00	1
-«-	17.08.2016 (94)	90-126	109,58±2,97	4-8	7,00±0,35	7-10	8,50±0,26	12
-«-	12.09.2019 (120)	110-110	110,00±0,00	7-7	7,00±0,00	9-9	9,00±0,00	1
-«-	15.09.2016 (123)	94-102	98,00±4,01	4-6	5,00±1,00	7-9	8,00±1,00	2
-«-	11.10.2017 (149)	105-108	106,50±0,67	7-9	8,00±1,00	8-10	9,00±1,00	2
-«-	11.10.2018 (149)	112-112	112,00±0,00	7-7	7,00±0,00	9-9	9,00±0,00	1
-«-	18.10.2019 (156)	106-114	110,00±2,31	6-9	7,00±1,00	6-11	8,67±1,46	3
-«-	05.10.2020 (143)	92-116	104,60±4,84	5-10	6,60±0,92	7-10	8,40±0,51	5
-«-	19.10.2020 (157)	99-116	107,60±2,76	4-8	5,60±0,68	8-12	9,80±0,66	5
-«-	28.10.2019 (166)	93-123	105,07±1,49	5-9	6,18±0,19	7-11	8,64±0,26	28

** Н.Д. — нет данных.

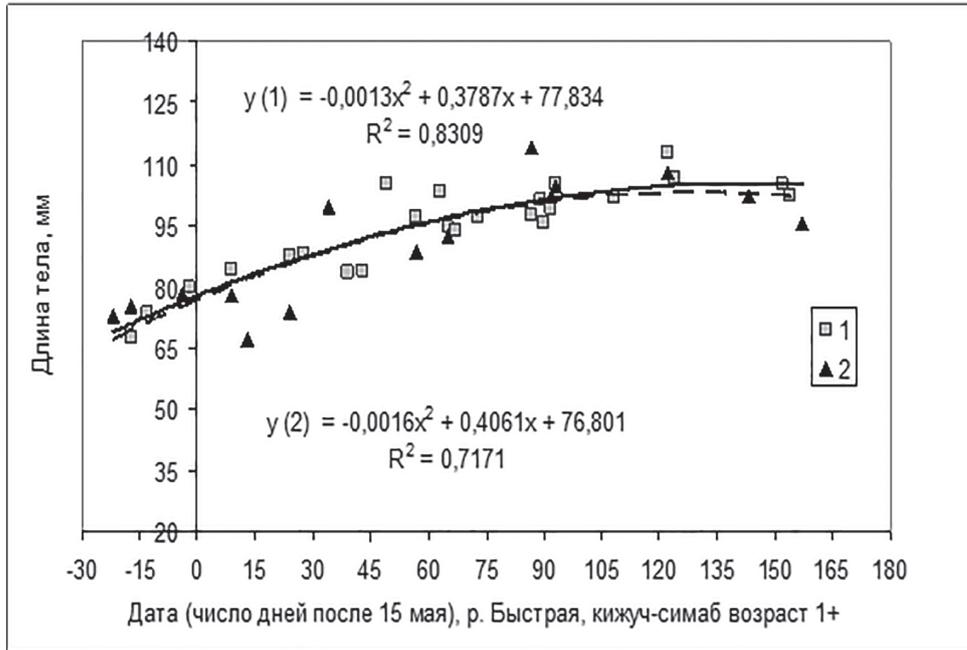


Рис. 5. Взаимосвязь между датой вылова и средней длиной тела у годовиков кижуча (1 — сплошная) и симы (2 — пунктир) р. Быстрой (по материалам 2007–2020 гг.)

Если обратиться к другому району исследования — р. Быстрой (рис. 5), то можно видеть, что здесь у годовиков кижуча и симы с конца апреля–начала мая и далее наблюдается увеличение размеров тела. В мае–июле и до конца октября размеры годовиков симы

очень близки к таковым годовиков кижуча (рис. 5).

И наконец, в р. Плотникова–1 (рис. 6) прослеживается отчетливое превышение на 5–8 мм средних размеров тела особей симы над таковыми особей кижуча в течение всего сезона роста.

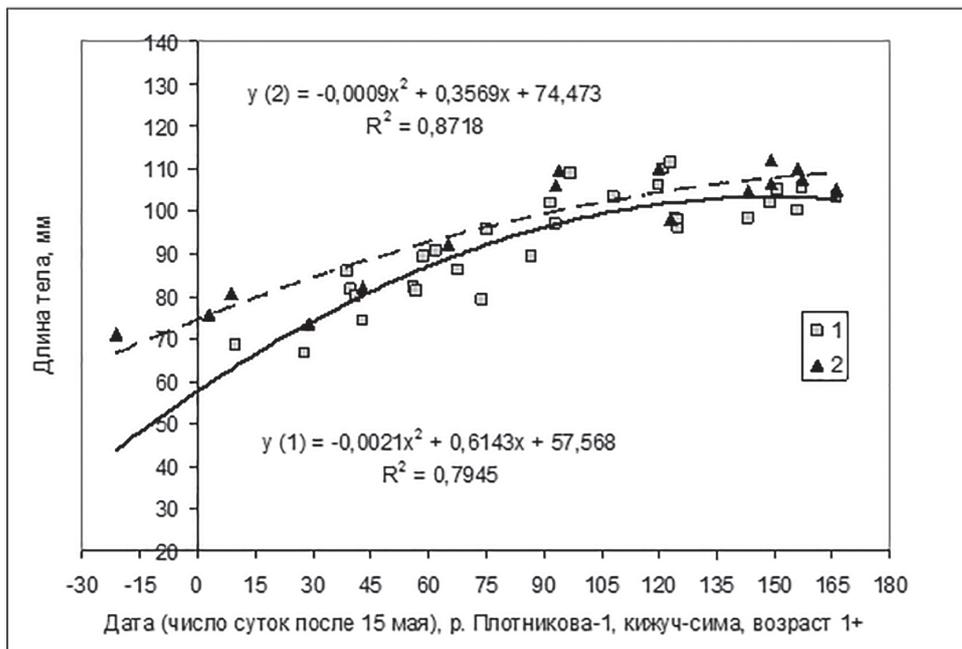


Рис. 6. Взаимосвязь между датой вылова и средней длиной тела у годовиков кижуча (1 — сплошная) и симы (2 — пунктир) р. Плотникова–1 (по материалам 2007–2020 гг.)

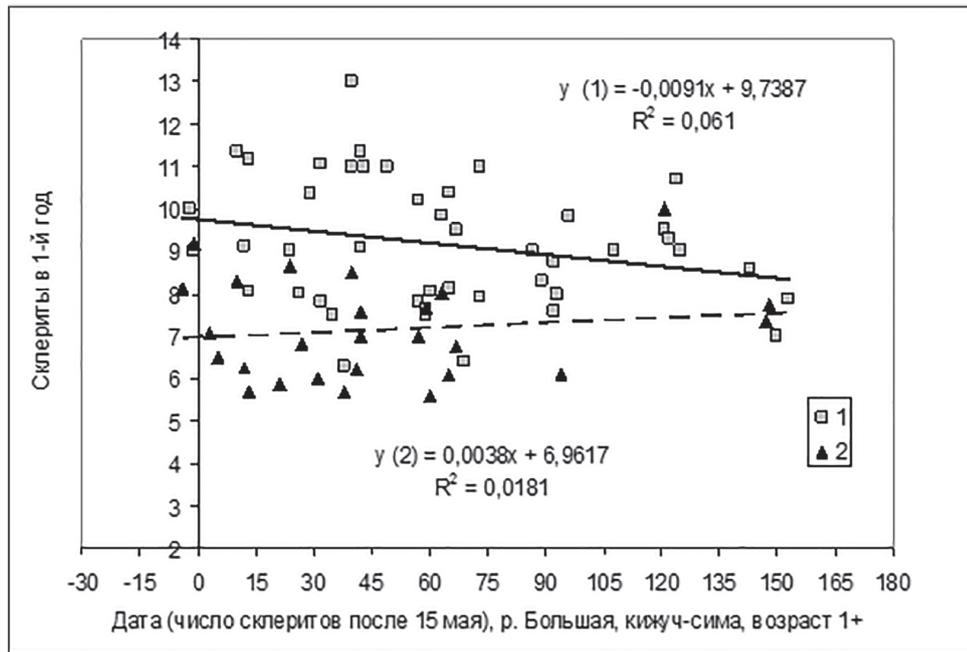


Рис. 7. Взаимосвязь между датой вылова и средним числом склеритов на чешуе в первый год роста у годовиков кижуча (1 — сплошная) и симы (2 — пунктир) р. Большой («Трос») (по материалам 2007–2020 гг.)

Рассматривая число склеритов в первый год роста у годовиков кижуча и симы («Трос»), в р. Быстрой и р. Плотникова–1 в течение всего сезона роста число склеритов у молоди кижуча в среднем однозначно больше, чем у особей симы.

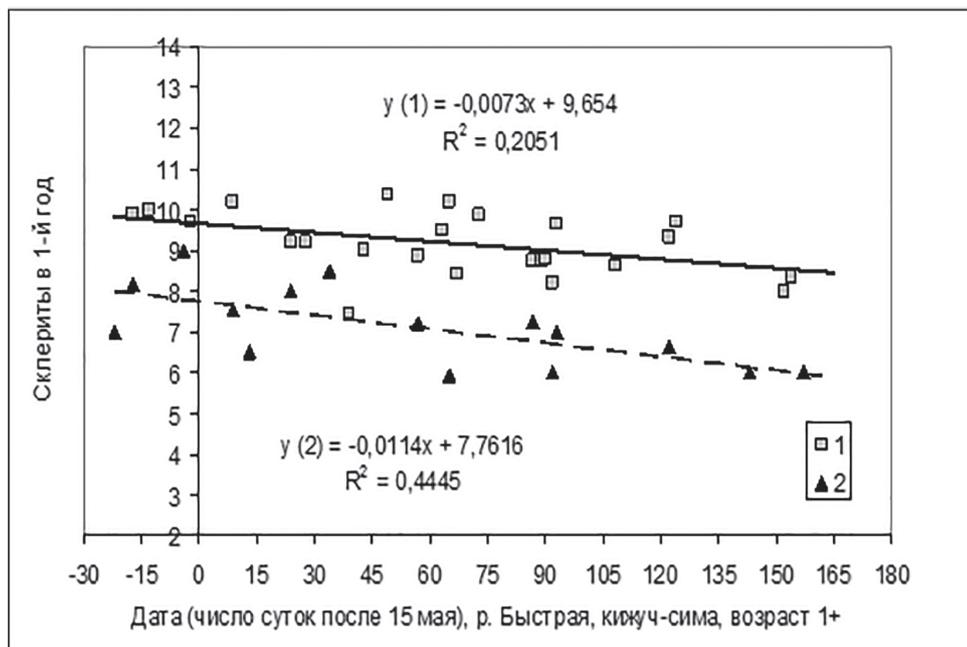


Рис. 8. Взаимосвязь между датой вылова и средним числом склеритов на чешуе в первый год роста у годовиков кижуча (1 — сплошная) и симы (2 — пунктир) р. Быстрой (по материалам 2007–2020 гг.)

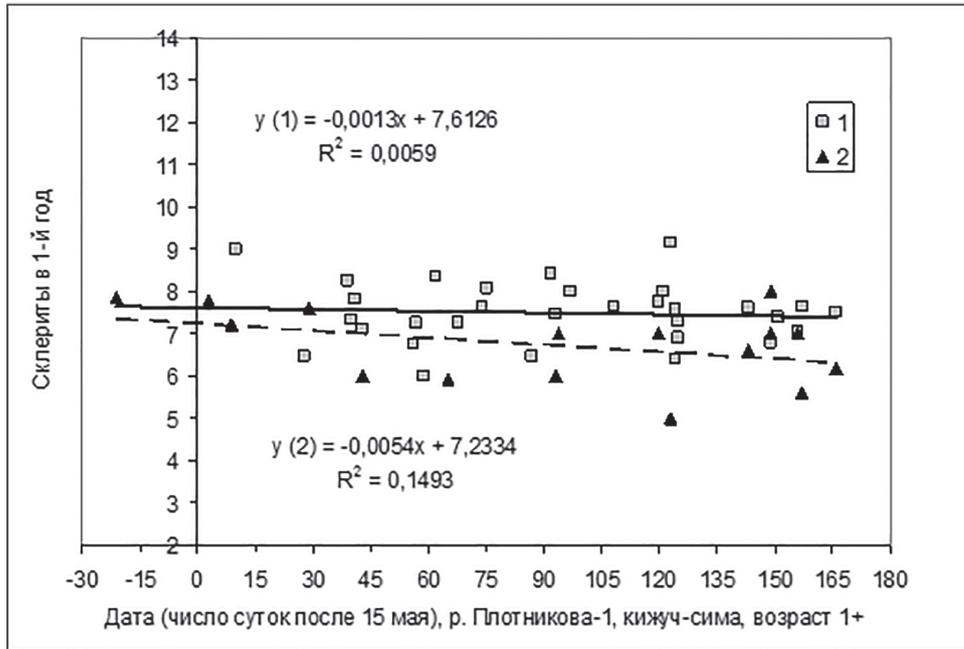


Рис. 9. Взаимосвязь между датой вылова и средним числом склеритов на чешуе в первый год роста у годовиков кижуча (1 — сплошная) и симы (2 — пунктир) р. Плотникова–1 (по материалам 2007–2020 гг.)

Этот факт объясняется очень просто: формирование центральной площадки, ограниченной первым склеритом у сеголетков кижуча р. Большой, происходит при меньших размерах тела — 38 мм [Бугаев, Ярош, 2014а], чем у симы — 48 мм [Захарова, Бугаев, 2013]. В результате сеголетки кижуча (одного и того же размера) имеют на чешуе больше склеритов, чем особи симы.

Анализ структуры чешуи показывает, что различие в средней длине тела у сеголетков кижуча и симы в 10 мм могут привести к различию в среднем числе в первый год роста до 3–4 склеритов (у кижуча их больше).

Но годовалые особи симы (на одни и те же даты вылова) в некоторых случаях могут быть крупнее годовиков кижуча. Ведь сравниваются разные виды, и здесь, вероятно, могут проявляться видовые особенности сезонного роста, при которых годовики симы за счет приростов во второе лето могут обгонять по размерам годовиков кижуча.

И наконец, рассмотрим число склеритов в краевой зоне чешуи годовиков кижуча и симы по районам сбора материалов (рис.

10–12). Как свидетельствуют факты [Бугаев, Ярош, 2014а,б; Бугаев и др., 2018, 2019], этот показатель из-за значительных пределов изменчивости у молоди тихоокеанских лососей наиболее интересен в практическом применении при определении возраста.

Как видно из рис. 10, в нижнем течении р. Большой («Трос») у годовиков кижуча (1 — сплошная) и симы (2 — пунктирная) с середины мая (0 сут) и почти до конца сентября (135 сут) наблюдается увеличение числа склеритов. Причем число склеритов у кижуча и симы достаточно хорошо совпадают только в июне–июле (16–70 сут). В более поздние сроки различия возрастают. При этом с конца июля и до конца сезонного ряда наблюдений (в октябре) число склеритов у годовиков кижуча несколько выше, чем у симы.

Если обратиться к другому району исследования — р. Быстрой (рис. 11), то можно говорить, что и здесь почти весь период наблюдений у рыб в «плюсе» чешуи наблюдается последовательное увеличение числа склеритов. При этом с начала второй декады

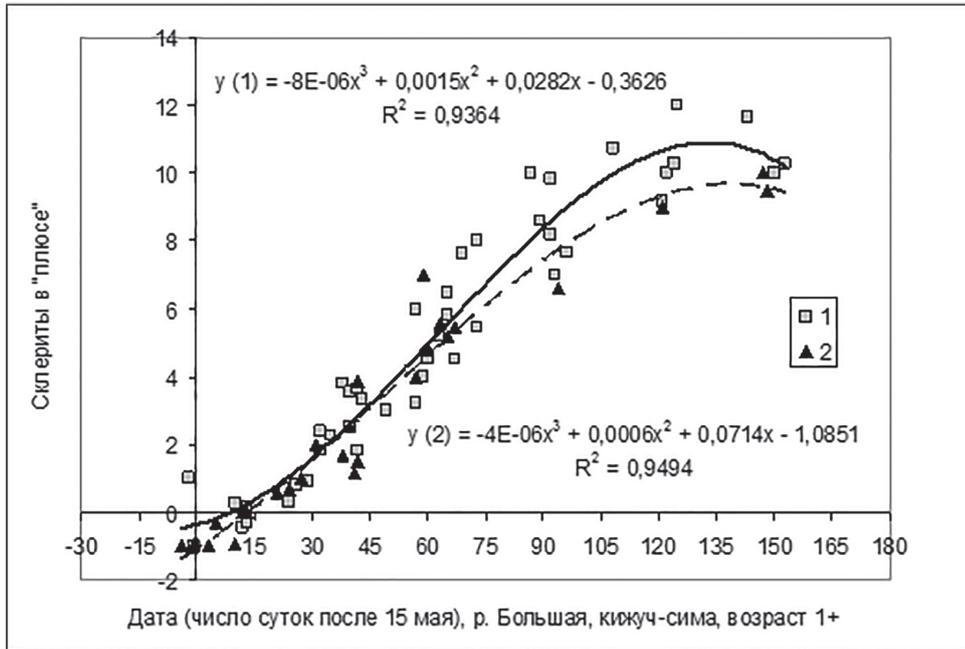


Рис. 10. Взаимосвязь между датой вылова и средним числом склеритов на чешуе в «плюсе» у годовиков кижуча (1 — сплошная) и симы (2 — пунктир) р. Большой («Трос») (по материалам 2007–2020 гг.)

мая число склеритов в краевой зоне чешуи молоди кижуча однозначно выше, чем у особей симы.

И, наконец, в р. Плотникова–1 (рис. 12),

где материалы по годовикам кижуча (1 — сплошная) и симы (2 — пунктирная) в осенний период достаточно представительны, с середины июня (30 сут) и до конца сезона

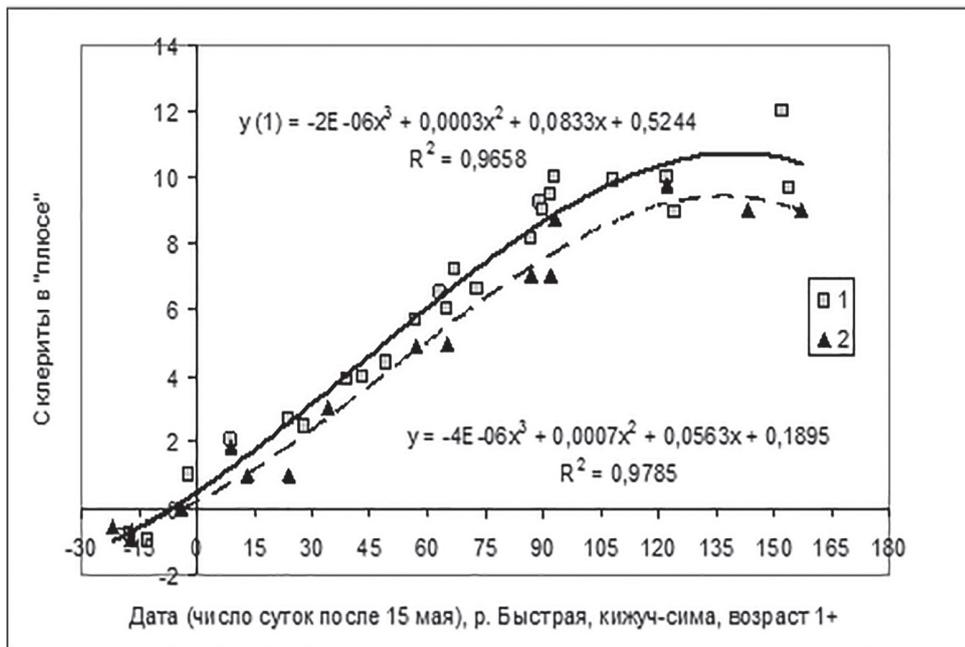


Рис. 11. Взаимосвязь между датой вылова и средним числом склеритов на чешуе в «плюсе» у годовиков кижуча (1 — сплошная) и симы (2 — пунктир) р. Быстрой (по материалам 2007–2020 гг.)

наблюдений в октябре прослеживается некоторое превышение среднего числа склеритов в «плюсе» у молоди кижуча, по сравнению с таковыми у симы.

Таким образом, во всех рассмотренных трех случаях (рис. 10–12) число склеритов в «плюсе» в конце сезона несколько больше у молоди кижуча, чем у симы.

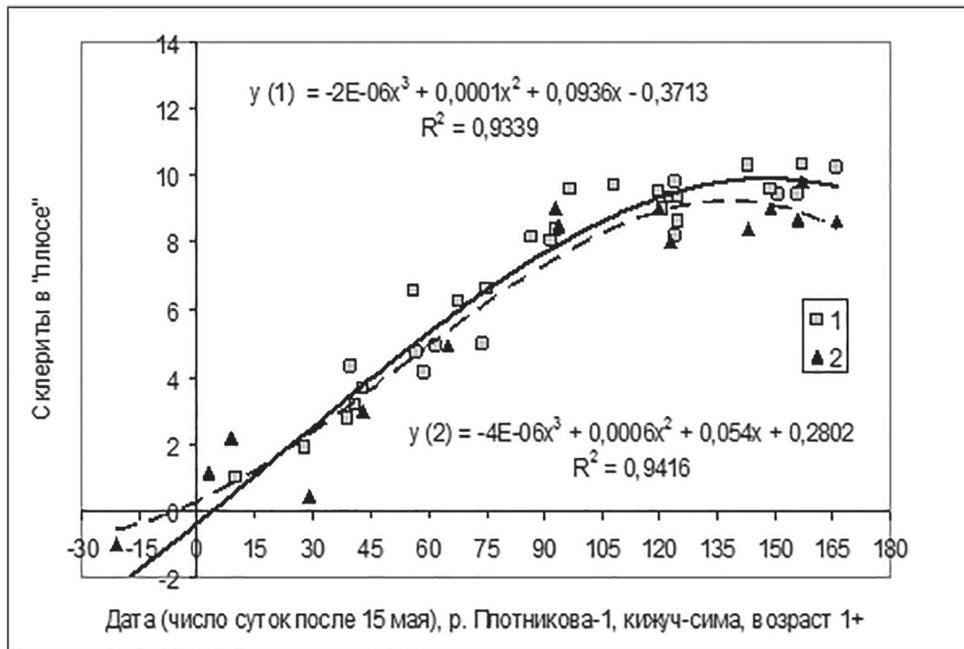


Рис. 12. Взаимосвязь между датой вылова и средним числом склеритов на чешуе в «плюсе» у годовиков кижуча (1 — сплошная) и симы (2 — пунктирная) р. Плотникова–1 (по материалам 2007–2020 гг.)

В настоящее время оценить на примерах точно сроки окончания сезонного роста у молоди лососей в р. Большой пока не удалось, но они, без сомнения, приходятся уже на конец первой–начало второй декады ноября, когда температуры воды в реке (по данным ГМС «Большерецк» за период 2000–2010 гг.), падают ниже 3–2 °С, при которых у молоди лососей происходит сезонная остановка роста

[Бретт, 1983; Weber Scannell, 1992; Morita et al., 2010; и др.].

Некоторое снижение числа склеритов в октябре, наблюдающееся у годовиков кижуча и симы (рис. 10–12), можно объяснить откочевкой части особей в другие районы реки на зимовку, расположенные преимущественно ниже по течению, подобно тому, как это происходит в японских реках [Kobayashi et al., 2007; Morita et al., 2010].

Таблица 3. Среднее число склеритов в зонах пресноводного роста чешуи годовиков (1+) и двухгодовиков (2+) кижуча в бассейне р. Большой

Место лова	Годовики кижуча				Двухгодовики кижуча			
	Период сбора проб	Среднее число склеритов в «плюсе»		Число проб	Период сбора проб	Среднее число склеритов во второй год роста		Число проб
		Пределы	Средняя			Пределы	Средняя	
Большая–Трос	17.09–05.10.2020	11,64–12,00	11,82	2*	8.05–17.06.2014–2016	8,13–11,00	9,08	4
Быстрая	16.09–14.10.2015–2016	8,93–12,00	10,47	2*	14.04–24.05.2011–2019	9,00–9,75	9,46	4

Место лова	Годовики кижуча				Двухгодовики кижуча			
	Период сбора проб	Среднее число склеритов в «плюсе»		Число проб	Период сбора проб	Среднее число склеритов во второй год роста		Число проб
		Пределы	Средняя			Пределы	Средняя	
Плотникова-1	05.10–28.10.2016–2020	9,43–10,36	9,90	6	25.05–16.09.2015–2017	7,00–11,67	8,42	4

*Здесь и в табл. 4–6 из-за недостатка октябрьских материалов включены сентябрьские пробы.

Таблица 4. Среднее число склеритов в зонах пресноводного роста чешуи годовиков (1+) и двухгодовиков (2+) симы в бассейне р. Большой

Место лова	Годовики симы				Двухгодовики симы			
	Период сбора проб	Среднее число склеритов в «плюсе»		Число проб	Период сбора проб	Среднее число склеритов во второй год роста		Число проб
		Пределы	Средняя			Пределы	Средняя	
Большая-Трос	09.10–10.10.2007–2009	9,50–10,00	11,82	2*	14.06–11.06.2010–2018	7,14–9,00	7,77	4
Быстрая	05.10–19.10.2020	9,00–10,00	10,47	2	26.04–24.05.2012–2017	5,67–8,00	6,92	4
Плотникова-1	11.10–28.10.2017–2020	8,40–9,80	9,90	6	24.04–27.06.2012–2017	7,18–9,00	7,86	4

Авторам данной работы удалось установить, что на зимовку в точках сбора материалов остаются преимущественно особи с меньшими приростами чешуи в «плюсе». Подтверждением этому служит значительно меньшее число склеритов во второй год роста у перезимовавших двухгодовиков кижуча (табл. 3) и симы (табл. 4), чем это наблюдалось в октябре предыдущего года у особей возраста 1+ обоих видов (рис. 10–12).

Но несмотря на то, что перезимовавшие двухгодовики кижуча и симы имеют меньшее среднее число склеритов на чешуе во второй год роста, чем это наблюдается у годовиков на чешуе осенью в «плюсе» (табл. 3–4), такие рыбы почти во всех случаях крупнее и имеют большие средние показатели длины тела, чем годовики, пойманные в осенний период в тех же самых местах нагула (табл. 5–6).

Таблица 5. Средняя длина тела (АС) у годовиков (1+) и двухгодовиков (2+) кижуча в бассейне р. Большой

Место лова	Годовики кижуча				Двухгодовики кижуча			
	Период сбора проб	Средняя длина тела, мм		Число проб	Период сбора проб	Средняя длина тела, мм		Число проб
		Пределы	Средняя			Пределы	Средняя	
Большая-Трос	17.09–05.10.2020	103,05–105,67	104,36	2*	28.05–17.06.2014–2016	107,48–110,40	109,09	4
Быстрая	16.09–14.10.2015–2016	105,00–106,64	105,82	2*	14.04–24.05.2011–2019	84,00–10,75	97,73	4

Окончание табл. 5

Место лова	Годовики кижуча				Двухгодовики кижуча			
	Период сбора проб	Средняя длина тела, мм		Число проб	Период сбора проб	Средняя длина тела, мм		Число проб
		Пределы	Средняя			Пределы	Средняя	
Плотникова-1	05.10–28.10.2016–2020	98,26–105,36	102,30	6	25.05–16.09.2015–2017	107,00–125,00	112,29	4

Таблица 6. Средняя длина тела (АС) у годовиков (1+) и двухгодовиков (2+) симы в бассейне р. Большой

Место лова	Годовики симы				Двухгодовики симы			
	Период сбора проб	Средняя длина тела, мм		Число проб	Период сбора проб	Средняя длина тела, мм		Число проб
		Пределы	Средняя			Пределы	Средняя	
Большая-Трос	09.10–10.10.2007–2009	110,00–114,50	112,25	2*	14.06–11.06.2010–2018	110,50–116,86	114,37	4
Быстрая	05.10–19.10.2020	95,5–102,00	98,75	2	26.04–24.05.2012–2017	94,33–106,00	99,58	4
Плотникова-1	11.10–28.10.2017–2020	105,07–112,00	107,63	6	24.04–27.06.2012–2017	101,1–126,13	112,87	4

Проведенный анализ показал, что сезонные, достаточно синхронные изменения размеров тела и числа склеритов у годовиков кижуча и симы (нагуливающих совместно) происходят, вероятно, под комплексным влиянием одних и тех же факторов окружающей среды — температур воды, кормовой обеспеченности и численности нагуливав-

шейся молоди лососей [Мина, Клевезаль, 1976].

В конечном итоге подобные исследования будут способствовать накоплению фактов, чтобы ответить на вопрос: не является ли низкая численность симы на Западной Камчатке следствием значительно более высокой численности кижуча в этом регионе?

ЛИТЕРАТУРА

1. Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.–Л. : Изд-во АН СССР, 1948. Т. I. С. 3–466.
2. Бирман И. Б. Некоторые вопросы биологии симы *Oncorhynchus masu* Brevoort // Изв. ТИНРО. 1972. Т. 82. С. 235–247.
3. Бретт Д. Р. Факторы среды и рост // Биоэнергетика и рост рыб. Под ред. У. Хоара, Д. Рендола, Дж. Бретта. Пер. с английского. М. : Лег. и пищ. пром-сть, 1983. С. 275–345.
4. Бугаев В. Ф. Строение чешуи симы // Биология моря. 1978а. № 3. С. 46–53.
5. Бугаев В. Ф. О возрасте симы // Биология моря. 1978б. № 5. С. 40–46.
6. Бугаев В. Ф. Азиатская нерка (пресноводный период жизни, структура локальных стад, динамика численности). М. : Колос, 1995. 464 с.
7. Бугаев В. Ф. О продолжительности морского периода жизни западнокамчатской симы *Oncorhynchus masou* // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Тез. докл. XV межд. научн. конф. (Петропавловск–Камчатский, 18–19 ноября 2014 г.). – Петропавловск–Камчатский : Камчатпресс, 2014. С. 126–132.
8. Бугаев В. Ф., Растягаева Н. А., Травина Т. Н. Вопросы сезонного роста молоди нерки *Oncorhynchus nerka* р. Большой (Западная Камчатка) // Сохранение биоразно-

образия Камчатки и прилегающих морей: Доклады XVII–XVIII межд. научн. конф. 2016–2017 гг. – Петропавловск–Камчатский : Камчатпресс, 2018. С. 42–56.

9. Бугаев В. Ф., Растягаева Н. А., Травина Т. Н. О влиянии температуры воды на сезонный рост годовиков кижуча *Oncorhynchus kisutch* в нижнем течении р. Большой в 2007–2018 гг. // Изв. ТИНРО. 2019. Т. 199. С. 49–63.

10. Бугаев В. Ф., Ярош Н. В. Рост чешуи молоди кижуча р. Большой (Западная Камчатка) // Изв. ТИНРО. 2014а. Т. 176. С. 62–84.

11. Бугаев В. Ф., Ярош Н. В. Рост чешуи молоди чавычи *Oncorhynchus tshawytscha* р. Большой (Западная Камчатка) // Изв. ТИНРО. 2014b. Т. 177. С. 139–151.

12. Ваганов В. Б. Склеритограммы как метод анализа сезонного роста рыб. – Новосибирск : Наука, 1978. 115 с.

13. Грибанов В. И. Кижуч *Oncorhynchus kisutch* (Walb.) // Изв. ТИНРО. 1948. Т. 28. С. 45–101.

14. Захарова О. А., Бугаев В. Ф. О продолжительности пресноводного периода жизни западнокамчатской симы *Oncorhynchus masou* // Изв. ТИНРО. 2013. Т. 175. С. 110–126.

15. Захарова О. А., Бугаев В. Ф. Возрастная структура западнокамчатской симы *Oncorhynchus masou* // Исслед. водных биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. 2015. № 38. С. 39–48.

16. Захарова О. А., Улатов А. В. Сведения по биологии симы *Oncorhynchus masou* (Brevoort) бассейна реки Кихчик (Западная Камчатка) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: тез. докл. X межд. науч. конф. (Петропавловск–Камчатский, 17–18 ноября 2009 г.). – Петропавловск–Камчатский : Камчатпресс, 2009. С. 80–84.

17. Зорбиди Ж. Х. Кижуч азиатских стад. Петропавловск–Камчатский : КамчатНИРО, 2010. 306 с.

18. Лакин Г. Ф. Биометрия. 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. школа, 1990. 352 с.

19. Малютина А. М. Экология и структура популяции симы *Oncorhynchus masou* (Brevoort) на севере ареала (на примере популяции р. Коль (Западная Камчатка): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М. : МГУ им. М. В. Ломоносова, 2010. 26 с.

20. Мина М. В. О методике определения возраста рыб при проведении популяционных исследований // Типовые методики исследований продуктивности рыб в пределах их ареалов. Вильнюс : Мокслас, 1976. – Ч. 2. С. 31–37.

21. Мина М. В., Клевезаль Г. А. Рост животных. – М. : Наука, 1976. 292 с.

22. Никольский Г. В. Экология рыб. – М. : Высшая школа, 1974. 367 с.

23. Семенченко А. Ю. Экологическое изучение западнокамчатской симы *Oncorhynchus masou* (Brevoort) в период нерестовой миграции // Вопр. ихтиологии. 1984. Т. 24. Вып. 4. С. 620–627.

24. Семко Р. С. Новые данные о западнокамчатской симе // Зоол. журн. 1956. Т. 25. Вып. 7. С. 1017–1021.

25. Смирнов А. И. Биология, размножение и развитие тихоокеанских лососей. – М. : Изд-во МГУ, 1975. 336 с.

26. Цыгур В. В. Возраст симы *Oncorhynchus masou* // Вопр. ихтиологии. 1988. Т. 28. Вып. 2. С. 248–258.

27. Черешнев И. А., Волобуев В. В., Шестаков А. В., Фролов С. В. Лососевидные рыбы Северо–Востока России. – Владивосток : Дальнаука, 2002. 496 с.

28. Bradford M. J., Taylor G. G., Allan J. A. Empirical review of coho salmon smolt abundance and the prediction of smolt production at the regional level // Trans. Am. Fish. Soc. 126. 1997. P. 49–64.

29. Clutter R. I., Whitesel L. E. Collection and interpretation of sockeye salmon scales. – Int. Pacif. Salmon Fish. Comm. 9. 1956. 159 p.

30. *Kato F.* Life history of masu salmon (*Oncorhynchus masou* and *Oncorhynchus rhodurus*) // Pacific salmon life histories / Ed. C. Groot, L. Margolis. Vancouver, Canada : UBC Press, 1991. P. 119–230.
31. *Kobayashi M., Shimoda K., Takeuchi K.* Winter behavior of juvenile masu salmon (*Oncorhynchus masou*) in the stream of southwestern Hokkaido // Sci. Rep. Hokkaido Fish Hatchery. 2007. Vol. 61. P. 19–29.
32. *Limeres R.* Kamchatka fly fishing and visitors guide // Middletown, DE. USA : Alaska Dreams Publishing, 2017. 252 p.
33. *Mashidori S., Kato F.* Spawning populations and marine life of masu salmon (*Oncorhynchus masou*) // Int. Pacif. Commiss., Bulletin. 1984. № 43. 138 p.
34. *Morita K.* Ocean ecology of masu (cherry) salmon. 1. Masu salmon group. — The Ocean Ecology of Pacific Salmon and Trout. — 2018. P. 697–702. // In: R. J. Beamish, editor. The ocean ecology of Pacific salmon and trout. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.
35. *Morita K., Morita S. H., Nagasawa T.* Seasonal growth patterns of wild masu salmon parr in a subarctic river // National Taiwan special museum publication. 2010. No. 14. P. 87–93.
36. *Morita K., Morita S. H., Nagasawa T.* Seasonal changes in stream salmonid population densities in two tributaries of boreal river in northern Japan // Ichthyol Res. 58. 2011. P. 134–142.
37. *Weber Scannell P. K.* Influence of temperature on freshwater fishes: a literature review with emphasis on species in Alaska // Alaska Dep. of Fish and Game. Division of Habitat. Tec. Rep. No. 90–1. 1992. 47 p.

ПУТИ КАЗАКОВ ОТ КОЛЫМЫ К ОХОТСКОМУ МОРЮ

Cossack expeditions from the Kolyma River to the Sea of Okhotsk

Ландшафтно-ситуационный анализ основных обстоятельств походов отрядов Ивана Баранова, Фёдора Чюкичева с Иваном Камчаттым, Ивана Хворого, Ивана Ермолина и Дмитрия Потапова показывает, что их выходы от Колымы на северное побережье Охотского моря осуществлялись либо от Нижне-Колымска к верховьям реки Омолон и оттуда к рекам Гижига и Парень; либо от Верхне-Колымского зимовья к рекам Вилига, Тодон (Толбон), Таватум и прочие, впадающих в залив Шелихова. Этот же анализ позволяет говорить том, что участники названных походов, как и другие служивые, промышленные и гулящие люди, говоря о своих хождениях на реку Пенжина, понимали под ней нынешнюю реку Гижига. А потому и не могли от Чендона ходить на нынешнюю реку Пенжина и от неё – на Камчатский полуостров.

The landscape-situational analysis of the basic circumstances of expeditions performed by the detachments of Ivan Baranov, Fyodor Chukichev with Ivan Kamchatyi, Ivan Khvoryi, Ivan Yermolin and Dmitry Potapov shows that their marches from the Kolyma River to the northern coast of the Sea of Okhotsk were undertaken either from Nizhne-Kolymsk to the rise of the Omolon River, and from there to the rivers of Gizhiga and Paren; or from Verkhne-Kolymskoye winter hut to the rivers of Viliga and Todon (Tolbon), flowing to Shelikhov Gulf. The same analysis makes it possible to argue that the participants of these expeditions, as well as other service-men, hunters and rangers speaking about their expeditions to the Penzhina River implied the present-day Gizhiga River. Therefore they could not travel from Chendon to the present-day Penzhina River and from it to the Kamchatka peninsula.

ВВЕДЕНИЕ

Историография процесса проникновения русских землепроходцев от Колымы на побережье залива Шелихова и Гижигинской губы скудна и довольно противоречива. Известно, например, что в 1649 г. с верхней

Колымы в ту сторону ходил Иван Аврамович Баранов. Причём одни исследователи утверждали, что этот поход состоялся в 1648 или в 1649 г., другие – в 1650 г., а третьи – в 1651 г. По-разному оценивались и результаты этого похода, когда говорилось либо о том, что отряд И. Баранова пересёк Гыданский

хребет (нынешнее Колымское нагорье) и вышел на реку Чендон (Гижигу); либо о том, что землепроходцы, заплутав в верхних притоках Омолона, вынуждены были вернуться на Колыму; либо, наконец, о том, что они, перевалив через Колымское нагорье, побывали в верхней части долины нынешней реки Пенжина.

Во второй раз к устью реки Бараниха по Омолону в начале осени 1657 г. приплыли казаки отряда Фёдора Ивановича Чюкичева. Поставив здесь базовое зимовье, они всю зиму собирали ясак с местных жителей и добывали пушнину. 10 марта 1658 г. казаки отправились за хребет, названный ими Пенжинским, в поисках Чендона. И через четыре с половиной недели вышли на исток нынешней реки Гижига, которую они и посчитали за желаемый Чендон.

Поставив там зимовье, казаки весной сплавились к среднему течению реки Гижига, погромив при этом два корякских острожка. Этой же весной казаки сплавливались к побережью Гижигинской губы. А осенью ещё раз повторили своё плавание к морю. И наконец, проведя на Чендоне зиму 1658–1659 гг. в сборе ясака и охоте на пушного зверя, землепроходцы ранней весной 1659 г., ещё по снегу, ушли к устью реки Бараниха. Откуда в самом конце августа приплыли в Нижне-Колымск.

Почти одновременно или спустя некоторое время в эти же места и этим же путём выходили служилые, промышленные и гулящие люди группы Алексея Яковлева Усольца. А спустя несколько лет здесь дважды побывал Иван Ермолин.

Ходили землепроходцы от Колымы на побережье Охотского моря и иным путём. При этом они, как, например, Дмитрий Потапов, сперва следовали до Верхне-Колымского зимовья, стоявшего немного выше устья реки Ожогина – левого притока Колымы. А затем по реке Сугой (правому притоку реки Колыма) последовательно выходили к нынешним рекам Вилига, Широкая и Таватум.

Описание, на основе ландшафтно-ситуационного анализа, этих походов и является

целью данного исследования.

ПОХОДЫ КАЗАКОВ НА РЕКУ ЧЕНДОН

Впервые сведениями о реке Чендон, впадающей в Охотское море, с русским поделился колымский князец Пороча, который, по данным М. И. Белова, в 1643 г. встречался на Колыме с Дмитрием Зыряном, Михаилом Стадухиным и Семёном Дежнёвым [Белов, 1973, с. 66]. А первым из землепроходцев в сторону Чендона ходил отряд И. Баранова. Правда, изначальной целью этого похода была река Погыча, о чём в «Памяти служилому человеку Михаилу Стадухину, со сведениями о походе служилого человека Ивана Баранова на реку Анадырь в 40-е гг.» сказано: «...в прошлом же во 158-м году писал ты же, Михалко в отписке своей, что в прошлом во 157 году февраля в 20-й день сын боярской же Василей Власьев да целовальник Кирилко Коткин с Ковыми реки послали на ту новую Погычу реку служилого человека Ивашка Баранова да с ним 35 человек горою, куда послан ты, Михалко...» [Память М. Стадухину..., 1951, с. 263–264]. Однако, следуя в поисках Погычи по долине Омолона, казаки заблудились в его многочисленных притоках и вернулись в Нижне-Колымск.

То есть, как можно видеть, выход И. Баранова на поиски Погычи состоялся 20 февраля 1649 (здесь и далее выделено мною. – В. Б.) года. Тем не менее, этому документальному свидетельству вопреки, М. И. Белов уверял, что: «Почти одновременно со Стадухиным, в начале 1651 года, на поиски Гижиги отправился с Колымы большой отряд “охочих людей” во главе с Иваном Аврамовичем Барановым, участником первого похода Дежнева и похода Стадухина. Весной Баранов прошёл по южному притоку Колымы – реке Быстрой и, преодолев Гыданский хребет, спустился в долину реки Гижиги» [Белов, 1973, с. 128–129]. И тут же добавил, что летом 1652 г. якутская таможня выдала проезжие грамоты на Чендон (Гижигу).

Однако, привязав поход И. Баранова

к 1651 г., М. И. Белов ошибся, ибо М. Стадухин в свой поход на Погычу по реке Большой Анюй вышел в начале 1649 г. Тогда как в начале 1651 г. он вышел из Анадырска и отправился на поиски реки Пенжина. Ошибся историк и с рекой Быстрая, ибо это имя некоторое время носила нынешняя река Кега-ли, она же Бараниха. Как ошибся он и в своём предположении о переходе отряда И. Баранова через Гыдан, поскольку якутский приказной В. Власьев и целовальник К. Коткин утверждали, что: «*И тот Ивашко с промышленными людьми горою не дошли и пришли на Колыму реку плачучи*» [Память М. Стадучину..., 1951, с. 264].

Ошибку в дате выхода И. Баранова в поход совершил и Б. П. Полевой, когда он в своей книге «Новое об открытии Камчатки» сказал: «*Ещё в самом начале 1648 г., т. е. всего лишь за несколько месяцев до начала исторического плавания С. И. Дежнева, с верховьев Колымы пошёл на поиски “Чендона” отряд Ивана Баранова в 35 человек. Участники этого похода шли явно по юкагирским аргизицам вдоль гор в сторону “Корятцкой земли”, но в пути заблудились и с большим трудом вышли на реку Омолон, которая именно тогда-то и была названа “Блудной”*» [1997а, с. 38]. Именно ошибся, так как ранее, в статье «Открытие Камчатки со стороны Пежины» он утверждал, что: «*...уже в 1649 г. на поиски “Чендона” пошёл с верхней Колымы отряд Ивана Баранова*» [1954, с. 51].

Впрочем, в данном случае важно не то, кто, как и почему ошибся в датах, а то, что, так и не попав на «Чендон», И. Баранов вернулся по Омолону на Колыму. Тем не менее, в заслугу ему следует поставить то, что он разведаль путь, ведущий к рекам, впадающим в Гижигинскую губу. Который от него стал известен и другим землепроходцам. В том числе и Ф. Чюкичеву с И. Камчатим, проследовавших этим путём к верховью Омолона и оттуда – к Чендону.

И вот что говорится об этом пути в официальном документе Колымской приказной избы: «*...а ходу до Чендона реки от Ковым-*

ского Нижнего зимовья на судах по Омолон реке вверх восемь недель до Пенжинского хребта, а по Хребту идти на нартах до Пенжины реки две недели, да по Пенжине реке идти на нартах же до Чондонского хребта десять дней, а по хребту идти на нартах же до Чендонского зимовья восемь дней...» [ДАИ, 1851, с. 407]. Из данных которого следует, что доплыть на кочах до современного Пенжинского хребта казаки никак не могли. А потому этот хребет к тому Пенжинскому хребту, через который казаки переходили от Омолона к Чендону, никакого отношения не имеет.

Практически то же самое говорил и Б. П. Полевой: «*С открытием навигации 1657 г. отряд Чюкичева отправился на коче на реку Омолон. В верховьях Омолона, у устья реки Баранихи, открытой в 1648 (опять же в 1648. – В. Б.) году Иваном Барановым, Чюкичев основал своё главное зимовье. С верховьев Омолона отряд Чюкичева перешёл на Пенжину, а оттуда через реку Парень в верховья р. “Чендон” (Гижиги), где основал Чендонское зимовье. Так возникло русское поселение в непосредственной близости от Камчатки*» [1954а, с. 23]. То есть, как можно видеть, он также считал, что отряд Ф. Чюкичева современный Пенжинский хребет не пересекал.

Вместе с тем Б. П. Полевой не придавал значения тому, что расстояние от верховий Чендона (нынешней Гижиги) до северо-западного побережья полуострова Камчатка по прямой (то есть через полуостров Тайгонос и Пенжинскую губу) составляет 275 км, тогда как вокруг Пенжинской губы набегают все 600 км. А потому говорить о непосредственной близости Чендонского зимовья к Камчатке можно лишь условно.

Но всё же наиболее принципиальной ошибкой Б. П. Полевого является то, что он и в данном случае, и в других своих публикациях постоянно «отправлял» отряд Ф. Чюкичева от устья Баранихи на Чендон (Гижигу) через нынешние реки Пенжина, Парень и Чёрная. Приписывая тем самым землепроходцам

прохождение кружного и очень длинного (около 1200 км) пути всего за 32 дня (21 дня пешего пути и 11 дней простоя). Хотя осуществить такое путешествие за столь короткое время просто невозможно.

И в самом деле, скажу для сравнения, 450-километровый «нартовый путь» от реки Анадырь до острожка Аклан отряд Михаила Стадухина преодолел за восемь недель. Позднее расстояние в 1500 вёрст от Анадырского острожка и до Камчатки реки землепроходцы проходили «недель по пятнадцати и по двадцати» [Атлас географических открытий..., 1964, с. 28]. Да и отряд Дмитрия Павлуцкого по Чукотскому полуострову также передвигался со скоростью около 10 км в день. Так что землепроходцы того времени «нартным путём» (с учётом непогоды, а также задержек на охоту или на ловлю рыбы ради добычи пропитания) проходили от 50–60 до 80–100 км за неделю. А потому для преодоления 1200-километрового пути казакам Ф. Чюкичева понадобилось бы, как минимум, 12 недель. Тогда как на самом деле от устья реки Бараниха и до верховья реки Чендон отряд Ф. Чюкичева, по его же собственным данным (см. выше), добрался всего лишь за четыре с половиной недели. И следовательно, пройти к Чендону кружным путём по современной реке Пенжина казаки явно не могли.

Тем не менее в своей статье «Открытие Камчатки со стороны Пенжины» Б. П. Полевой ещё раз написал: «Между тем в конце 1657 г. отряд Ф. А. Чюкичева отправился **через Пенжину и Парень** к верховьям Гижиги (Чендона). Там они основали новое русское Чендонское зимовье и стали собирать ясак с коряков» [1954б, с. 54]. Повторил он это суждение и в своей последней книге – «Новое об открытии Камчатки» [1997а, с. 122].

Впрочем, и это ещё не все заблуждения Б. П. Полевого. Так, например, он утверждал, что: «Летом 1657 г. Чюкичев спускался вниз по Гижиге к Охотскому морю, в район корякских селений. А осенью того же года он совершил поход из Чендонского зимовья к морю в другом направлении: «ходили

к морю, **но на другую сторону** (выделено нами. – Б. П.). **Несомненно**, здесь идёт речь о находившейся в другой стороне от Чендонского зимовья Пенжинской губе» [1954а, с. 23; 1997а, с. 122]. Приписав тем самым казакам плавание за 500 км вокруг полуострова Тайгонос к северным берегам Пенжинской губы и обратно.

Однако сомнения всё же возникают. Ибо казаки летом 1657 г. восемь недель плыли по Омолону, осенью этого же года ставили своё базовое зимовье на устье реки Бараниха и только в марте 1658 г. ушли на Чендон: «Во 166 году пошёл я Федька Чюкичев с Омолона реки от усть Баранихи, марта в 10 день на Чендон реку с аманаты, а ходу всего с усть Баранихи на Чендон до Антуева острожку три недели и с простоем» [Отписка Фёдора Чюкичева...1851, с. 147]. Но так как март 166 г. соответствует марту 1658 г. по нашему календарю, то на Чендон казаки вышли в 1658 г., а не годом ранее.

Впрочем, ещё больше во всём этом удивляет то, что исследователи на эти несоответствия представлений Б. П. Полевого реальной ландшафтно-исторической ситуации внимания не обращали. Так, например, известный знаток истории Сибири и Дальнего Востока А. С. Зуев, вслед за Б. П. Полевым, так же «отправлял» казаков от устья реки Бараниха к Чендону через нынешнюю реку Пенжина.

Более того, он ещё и Антуев и Чепчугин острожки привязал к этой же реке: «С Колымы на Пенжину ходил енисейский казак Фёдор Алексеевич Чюкичев. На Пенжине его казаки штурмом взяли два корякских острожка, Антуев острожек да Чепчюгин... После этого Чюкичев двинулся на р. Гижигу и в её верховьях основал Чендонское зимовье (Чендон – юкагирское название Гижиги), откуда совершил два похода к устью Пенжины, и возможно, переходил “через камень” (хребет) к Берингову морю» [2002, с. 210–211]. А ведь сам Ф. Чюкичев говорил, что: «... А перешед на Чендон ...взял я Федька с товарищи у Коряк два острожка, Антуев острожек да Чепчугин...» [Отписка Фёдора Чюкичева...,

1851, с. 147]. То есть казаки сперва поставили свой острожек в верховье Чендона и только затем сплавились по нынешней Гижиге к названному корякским острожкам.

Не обратил А. С. Зуев внимания и на то, что в нижней части долины современной реки Пенжина и около её устья до прихода русских существовали корякские острожки Аклан (Оклан), Каменный и Усть-Таловский, о которых Ф. Чюкичев никогда и ничего не говорил. И единственным объяснением появления этих ошибок может быть признание того, что А. С. Зуев, как и Б. П. Полевой, отождествил нынешнюю реку Пенжину с современной рекой Гижига. Впрочем, речь об этом отождествлении пойдёт позже, а пока продолжу анализ похода Ф. Чюкичева на Чендон.

Начать его следует с напоминания о том, что в своё плавание по Колыме и Омолону казаки Ф. Чюкичева могли отправиться лишь после окончания ледохода, который в низовье Колымы происходит в последних числах июня [Север Дальнего Востока, 1970]. Причём, скорее всего, 8-недельное плавание началось не сразу же после завершения ледохода, а несколько позже, ибо после спада воды передвигаться вверх по течению было многим легче. Так что, отплыв от Нижне-Колымска ближе к середине июля, казаки на устье реки Бараниха оказались в начале сентября 1657 г.

Построив на устье Баранихи своё базовое зимовье, казаки провели здесь всю зиму 1657–1658 гг., собирая ясак с местных жителей и охотясь на пушного зверя. Что, наряду с поиском новых промысловых угодий и новых неясных людей, было их основной задачей. И только 10 марта 1658 г. они ушли на поиск Чендона.

При этом, пройдя около 75 километров вверх по Омолону, казаки свернули в долину второго от устья реки Блудная его крупного правого притока, вышли по нему к перевалу Пенжинского хребта (ныне Колымское нагорье) и спустились с него в долину левого притока нынешней реки Гижига. Которому они, вслед за юкагирами, рассказавшими им

о том, что сразу же за Пенжинским хребтом располагается река Пенжина, присвоили название Пенжина. Спустя 10 дней крайне трудного пути по этой реке казаки, зная от юкагиров, что западнее (правее) неё течёт река Чендон, ушли вправо и, перейдя за 8 дней отрог Пенжинского хребта, названного ими Чендонским хребтом, оказались в долине нынешней реки Гижига, которую они и восприняли за искомый Чендон.

То есть, на мой взгляд, недопоняв данные юкагиров, казаки несколько раньше, чем следовало, ушли из долины самого Омолона к хребту. А потому и попали на исток современной реки Гижига, а не на тот Чендон, под которым юкагиры понимали нынешнюю реку Большая Гарманда.

О том же, что события разворачивались именно таким образом, позволяют говорить следующие факты.

Во-первых, казаки Ф. Чюкичева нигде и ничего не говорили об юкагирском острожке, стоящем на реке Чендон, какую бы реку под этим именем не понимать.

Во-вторых, М. Стадухин, прибыв в конце апреля 1651 г. «нартным путём» на устье нынешней Гижиги [Быкасов, 2019], позднее рассказал: «А в роспросе сказали Корякские люди про Изигу реку, а на той реке рыбы и соболей много, и я Михалко с товарищи поделали кочи и пошёл морем на Изигу реку, и тут меня уносило в море трои сутки, а другое судно розбило не дошед Изигу реки, сентября в 20 день в десятом году» [Отписка казачьего десятника..., 1851, с. 120]. Из чего следует, что два своих коча казаки построили на устье той Пенжине, которая через 100 лет была переименована в Гижигу.

В-третьих, остановившись после крушения одного из своих кочей на вынужденную зимовку в устье этой самой Изиги, М. Стадухин однозначно заявил: «...по Изиге реке живут многие корякские люди, а вверх по Изиге ту же реку зовут Чендоном, а живут ходыньские мужики юкагири» [Челобитная казачьего десятника..., 1951, с. 157]. То есть М. Стадухин настолько хорошо разобрался в обстанов-

ке, что единственное юкагирское поселение на южной стороне Колымского нагорья, стоявшее в верховье нынешней реки Большая Нарманда, безошибочно назвал острожком ходынских (омолонских) юкагиров.

Кстати, почти то же самое о реке Ижига говорил и С. П. Крашенинников: *«В четырёх днях ходу от реки Пенжины следует речка Егача или Арача, оттуда в двух днях ходу Парень река, которая вершинами сошлась с Акланом рекою, от Пареня в 6 днях ходу Чондон, а потом Ижиги река»* [Крашенинников, 1994, с. 83]. А кстати, потому, что он, не зная данных М. Стадухина, под Чендоном понимал современную реку Гижига. Отчего, надо думать, последующие исследователи и стали называть верховье этой реки Чендоном, а её среднюю и нижнюю части – Гижигой.

Ну и, наконец, в-четвёртых, в пользу выданного представления об изначальной реке Пенжина позволяет судить и происхождение самого этого имени. Которое, по мнению В. В. Леонтьева и К. А. Новиковой [1989, с. 304], будучи юкагирской адаптацией чукотско-корякских слов пэннын~пэнрын~пэншын~пэнчын, означает водораздел, из-за которого на Омолон приходили «тыңгыт» (враги, чужаки). То есть приходили оленные коряки долины реки Пенжина (нынешней Гижиги), которые уничтожали стойбища омолонок юкагиров, убивали их мужчин и уводили в плен их женщин и детей [Гурвич, 1982]. Отчего юкагиры и назвали водораздел нынешнего Колымского нагорья «местом нападения», а реку, по которой коряки подходили к этому хребту с юга – Пенжиной. Так что русские, узнав в 1643 г. о реке с названием «место нападения», всего лишь переименовали юкагирскую адаптацию чукотско-корякского слова в русские названия Пензей-Пензина-Пенжина (Пянжын, Пенжин, Пенжень, Пенжина – в другом написании). Хотя ещё долго не знали, к какой конкретно реке следует привязывать это имя.

Ко всему сказанному следует добавить, что таковым «местом нападения» никак не мог быть водораздел нынешнего Пенжин-

ского хребта. Ибо чукчи начали оттеснять коряк от реки Анадырь лишь после 1720 г. [Гурвич, Кузаков, 1960]. То есть после того, как русские землепроходцы, отбирая у коряков, выпасающих свои стада в бассейнах рек Майн, Пальматкина и Таловка (Апука, Апутка?) оленей для своих походов на Камчатку и для пропитания, вынудили их перебраться на нынешние реки Пахача и Апука. Тогда как о «месте нападения» (то есть о перевале нынешнего Колымского нагорья) русские узнали за 76 лет до этого.

Но вернусь к казакам Ф. Чюкичева, которые, оказавшись в верховье современной Гижиги, сразу же приступили к строительству зимовья и лодок (стругов). А для этого им надо было заготовить деловой лес, доставить его к месту строительства, ошкурить и обтесать брёвна, изготовить необходимое количество досок методом обтёсывания самих брёвен (или их половинок, получаемых при раскалывании цельных стволов клинья-ми), а также запастись мох для прокладки пазов между брёвнами и конопатки корпусов лодок. А поскольку, судя опыту строительства жилья в 50–60-х годах XX века из местного леса в северных посёлках Камчатки, у бригады из 8–10 человек на возведение двухквартирного домика уходило 3–4 месяца, то землепроходцам для строительства пусть бы и более простого зимовья потребовалось не менее полутора месяцев. Так что в своё первое плавание по Чендону они отправились в начале июня **1658** г. – то есть после наступления тамошней весны.

И действительно, вот что об этом сказал сам Ф. Чюкичев: *«...А перешед на Чендон ...взял я Федька с товарищи у Коряк два острожка, Антуев острожек да Чепчугин... И после того я Федька тоуж весны ходил на судах к морю, и у моря погромили 12 юрт... и в третьей поход осенью ходили к морю же на другую сторону, и погромил 8 юрт... В нынешнем во 167 (1659. – Б. В.) году ходил в поход, зимою, о великом заговенье, и погромил оленных Коряков... и они упрашивались до осени, а теперь де у нас нечего яса-*

ку дать, а впредь де государев ясак станем промышлять» [Отписка Фёдора Чукичева..., 1851, с. 147].

То есть, как можно видеть, обосновавшись в верховье реки, названной ими Чендоном, казаки, во время своего первого сплава весной 1658 г., погромили два (Антуев и Чепчугин) корякских острожка, расположенных в среднем течении нынешней реки Гижига. И при этом узнали, что река, на которой стояли эти острожки, так же именуется Пенжиной.

Во время своего второго весеннего плавания они погромили острожек из 12 юрт, стоявший западнее устья нынешней Гижиги. Тогда как третье их плавание, предпринятое осенью, завершилось разгромом острожка из 8 юрт, стоявшего на другой (восточной) стороне Гижигинской губы – скорее всего, возле устья реки Авекова.

Но коль скоро казаки весной и осенью 1658 г. брали приступом корякские острожки, а в начале тамошней зимы (после 25 ноября по нашему календарю) ушли в пеший поход на оленных коряк, выпасающих свои стада на Гижигинской равнине, то остаётся признать, что всё лето они заготавливали рыбу (юколу) на зиму. Как, кстати, это делали и другие землепроходцы, например, казаки Курбата Иванова в устье реки Анадырь в 1660 г. перед началом плавания к Чукотскому полуострову [Отписка Курбата Иванова..., 1951]. А потому совершить летом тысячекилометровое (500 км туда и 500 км обратно) плавание вокруг полуострова Тайгонос и побывать на северном побережье Пенжинской губы они просто не могли. В том числе и потому, что после этого плавания им было бы незачем уходить на поиски новых неясашных коряк, обитающих восточнее долины реки Гижига.

Что же касается самого зимнего похода, то, обнаружив, что у найденных ими коряков пушнины нет, казаки согласились перенести выплату ясака на следующий год. За которым, в самом начале 1659 г., и отправился И. Камчатой с небольшой группой казаков. В связи с чем возникла очередная нестыков-

ка представлений исследователей с реальностью.

Дело в том, что, по мнению Б. П. Полевого, поддержанному другими историками, сразу же после сбора этого ясака И. Камчатой якобы отправился к устью нынешней реки Пенжина и оттуда на Камчатку.

Однако напомним, что отряд Ф. Чукичева в полном составе (то есть с группой И. Камчатого) по Омолону и Колыме приплыл в Нижне-Колымск в самом конце августа 1659 г. О чём убедительно свидетельствует «Отписка Якутскому воеводе Михаилу Лодыженскому служиваго человека Фёдора Чукичева о действиях его на реке Чендон», написанная до 1 сентября 167 (1659) года [1851, с. 147]. А для этого казакам надо было ещё по снегу возвратиться с Чендона на устье реки Бараниха. И следовательно, у И. Камчатого (даже если и признать, что он отправился на Камчатку, не возвращаясь с собранным ясаком на Чендон) для преодоления 350 км от верховья реки Чендон (Гижиги) до устья реки Пенжина, 250 км от её устья до перешейка, 225 км от перешейка до реки Лесная, 150 км по рекам Лесная и Карага, 350 км от устья Караги до реки Камчатка, а затем ещё и 1250 км обратного пути, было не более четырёх (январь, февраль, март, апрель) месяцев. А этого было явно недостаточно для того, чтобы преодолеть 2500 км незнакомого и крайне трудного зимнего пути.

И в самом деле для преодоления «нартным путём» 250 км от устья реки Бараниха до верховий Чендона казакам, как было показано выше, потребовался целый месяц. Так что для того, чтобы совершить путь в 2500 до реки Камчатка и обратно, им пришлось бы затратить в 10 раз больше времени. А поскольку на дорогу от Чендонского зимовья до зимовья на реке Бараниха им понадобился дополнительно ещё один месяц, то появиться на её устье они смогли бы не ранее ноября 1659 г., когда на тамошних реках образуется ледостав [Север Дальнего Востока, 1970]. А потому им бы пришлось либо всю зиму 1658–1659 гг. и весну 1659 г. пробывать на устье

реки Бараниха в ожидании окончания ледохода, либо уйти к Нижне-Колымску «нартным путём». На самом же деле уже в конце августа 1659 г. отряд Ф. Чюкичева в полном составе приплыл от устья реки Блудная в Нижне-Колымск [Отписка Фёдора Чюкичева..., 1851, с. 147]. И следовательно, о походе И. Камчатого на Камчатку зимой 1659 г., предпринятого ради поиска моржовых лежбищ, говорить не приходится.

В пользу этого вывода свидетельствует и другое высказывание Ф. Чюкичева: *«Да теж мужики сказывают на море кости рыбы много, а поплаву до моря из Антуеува острожку одни сутки: и мне Фёдке от аманатов на двое (разрываться) промышлять неким, к морю идти по кость (некому, потому)..., что у меня людей мало, а всё у меня во многих драках порох и свинец придержался, гораздо скудно стало»* [Отписка Фёдора Чюкичева..., 1851, с. 147]. Ибо из него следует, что у Ф. Чюкичева не было возможности отослать даже часть своего небольшого отряда в удалённые и неизвестные места.

Тем не менее, А. С. Зуев обо всём этом говорил так: «Предположительно, Ф. Чюкичев с Гижиги послал на юг отряд енисейского казака Ивана Ивановича Камчатого, который в 1658–1660 гг. проник на Камчатку (до реки Лесной и Карагинского залива). Здесь он получил сведения о главной реке полуострова, которая по его прозвищу и была названа Камчаткой» [2002, с. 211]. Не обратив при этом внимания на то, что летом 1659 г. И. Камчатой в составе отряда Ф. Чюкичева сплавлялся по Омолону к Нижне-Колымску, а потому в 1658–1660 годах быть на Камчатке никак не мог. И единственной причиной появления этой ошибки послужило то, что А. С. Зуев безоговорочно воспринял представление Б. П. Полевого о походе И. Камчатого на Камчатский полуостров.

Что же касается самого Б. П. Полевого, то он в своём суждении о походе И. Камчатого на Камчатку отталкивался от собственного же представления о том, что в Охотском море моржи **никогда** не обитали. Исходя из

которого, он категорически утверждал, что И. Камчатой в поисках моржовых лежбищ побывал не только на устье нынешней реки Пенжина и на севере Камчатского полуострова, но и, возможно, и на реке Камчатка.

Однако по свидетельству многих землепроходцев (А. Филипова, И. Афанасьева, С. Епишева, И. Акинфова) моржи в те времена обитали в районе Тауйской губы и на Ямских островах. Причём Б. П. Полевому эти свидетельства наверняка были известны. И тем не менее, он, поддавшись «магии» созвучия слов Камчатой и Камчатка, допустил нарушение того логического постулата, согласно которому одно представление (в данном случае – происхождение названия Камчатки от прозвища казака), обоснованное на базе другого, но неверного (отсутствие моржей в Охотском море) представления, так же является неверным.

Не в пользу представления Б. П. Полевого и иже с ним о походе И. Камчатого на Камчатку говорит и отсутствие в отписках Ф. Чюкичева сведений о камчатских соболях. Как, кстати, нет таковых сведений и в отписках других землепроходцев (не менее, как уверяли А. В. Ефимов, М. И. Белов и Б. П. Полевой, пяти отрядов), якобы побывавших на полуострове до похода В. Атласова.

Правда, на это можно возразить, что, мол, на севере Камчатского полуострова соболя было мало, а потому-де полуостров как поставщик пушнины и не привлёк внимания казаков. Однако два с половиной века спустя И. С. Гурвич и К. Г. Кузаков отметили, что на территории Корякского автономного округа наиболее богатый соболем промысловый ареал располагается на самом полуострове – южнее рек Подкагерная и Пустая на его западной стороне, и южнее реки Кичига – на восточной [1960, с. 215]. И добавлю, что многочисленные следы соболей, встречаемые участниками и отряда В. Атласова на пути по рекам Шаманка, Правая и Левая Лесная и Палана, расположенных южнее названных рек, настолько взбудоражили юкагиrow, которым атаман, вопреки своему же обещанию,

не дал времени для охоты, что часть юкагиров, во главе с Омой, решилась на вооружённый бунт [Первая «Скаска», 1989].

То есть, говоря иначе, если бы И. Камчатой побывал, как считали Б. П. Полевой, А. С. Зуев и другие историки, только в районе рек Лесная и Карага, то он непременно бы отметил обилие соболя в тамошних местах. А в таком случае по его следам проследовали бы и другие землепроходцы. Вспомним, например, о том, как настойчиво землепроходцы искали (и всего лишь отталкиваясь от тёмных слухов) якобы богатую соболем реку Погычу. Как после открытия С. Дежнёвым анадырской моржовой корги туда буквально ринулись толпы желающих поживиться. И как, наконец, сразу же после прибытия В. Атласова в Якутск, на Камчатку каждый год стали посылаться официальные приказчики во главе довольно больших казачьих отрядов.

Итак, всё сказанное позволяет говорить о том, что когда землепроходцы и власти Якутска и Колымы говорили о том, что тот или иной отряд казаков от реки Колыма направлялся на Камчатку, то они под нею понимали совершенно иной природный объект. Каковым, на мой взгляд, является так называемая «Земля Камчадальска», представленная сдвоенным полуостровом Кони-Пягина и прилегающей к нему материковой территорией (рис. 1).

Впрочем, к этой «Земле» я ещё вернусь, а пока ещё раз отмечу, что поскольку во время своего первого похода на Чендон казаки Ф. Чюкичева далее Гижигинской равнины на восток не ходили, то побывать на устье нынешней реки Пенжина, а тем более на Камчатском полуострове, они не могли.

Что же касается второго похода Ф. Чюкичева, то в своей челобитной он сказал:

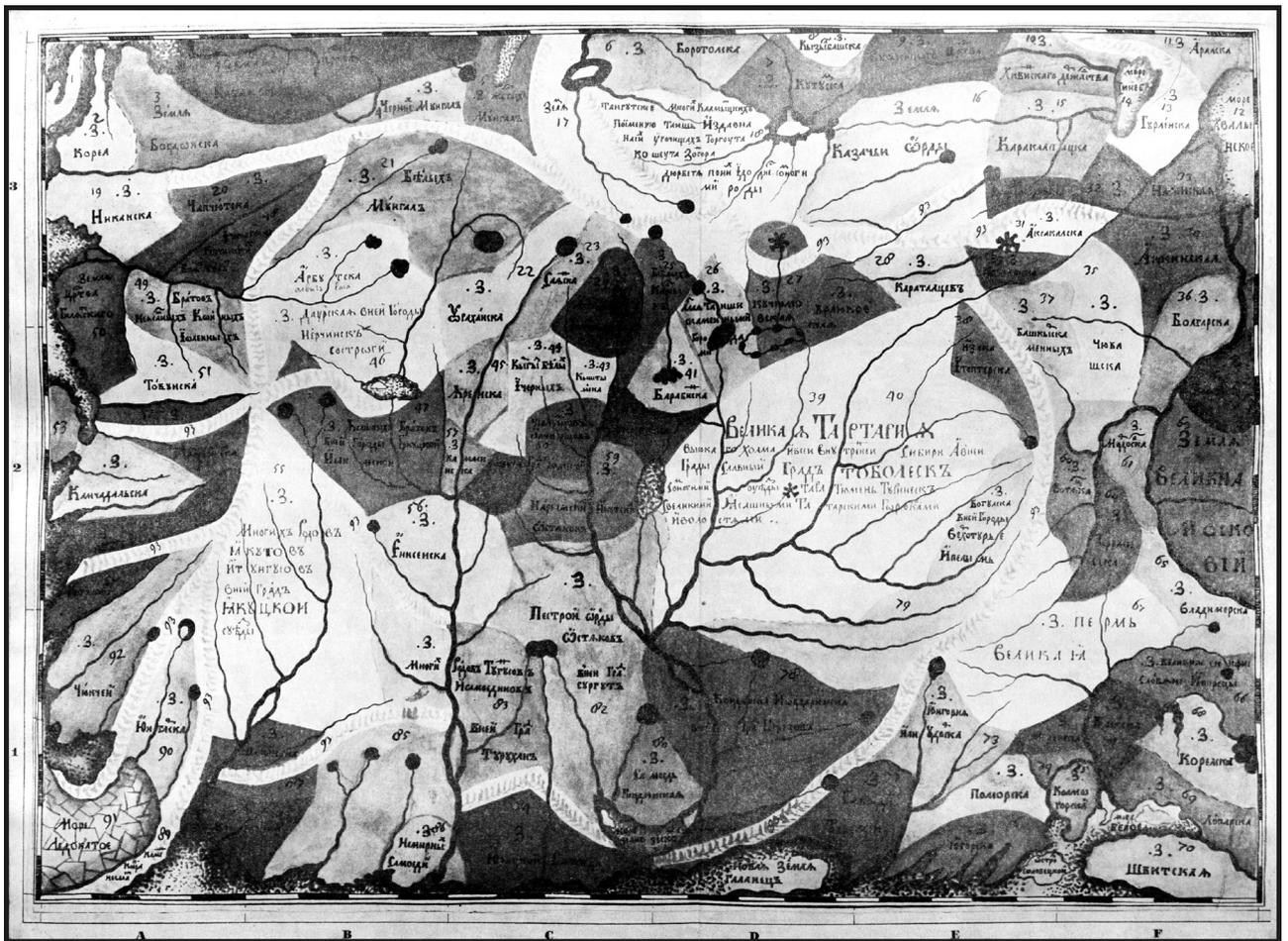


Рис. 1. Этнографический чертёж Сибири, 1673 г. [Атлас географических открытий..., 1964, чертёж № 41]

«...в нынешнем же во 168 (1660) году поднимался яз Федыка, на государеву службу на Омолон реку с служилыми людьми на усть Баранихи с Ивашкой Камчатым, с Мокейкой Игнатьевым да с охочими с промышленными людьми одиннадцатью человеки для государева соболиного збору и для прииску и приводу вновь под государеву руку неясачных закаменных иноземцев» [Полевой, 1954, с. 24; Полевой 1997, с. 122]. То есть и в этот раз он собирался идти всё на те же «закаменные реки». Но до каких мест доходили казаки на этот раз – не совсем ясно.

И действительно, как считал Б. П. Полевой [1997, с. 123], летом 1660 г. казаков якобы видели на реке Пенжина. Однако, судя по первому походу Ф. Чюкичева, на самом деле казаки всё лето 1660 года плыли к реке Бараниха. А потому этим летом они не могли попасть даже на уже известный им Чендон (Гижигу). Так что Б. П. Полевой и на этот раз ошибся с датами и реками. Ну, а если допустить, что они побывали на современной Пенжине летом следующего – 1661 г., то, спрашивается, кто их там не только видел, но и сообщил об этом колымским властям? Кто, если кагиры на нынешней Пенжине никогда не жили, русских людей там после М. Стадухина не было вплоть до зимы 1669–1670 гг., а пенжинские коряки, в силу отсутствия у них на то время прямых контактов с землепроходцами, никому ничего сообщить просто не могли?

Но продолжу разговор о самом походе. Итак, летом 1660 г. казаки Ф. Чюкичева, отправившись из Нижне-Колымска на коче (а инога и быть не могло), в конце августа или в начале сентября прибыли в зимовье на устье реки Бараниха. А потому всю осень и начало зимы 1660 г. они, в ожидании «нартного пути», явно пребывали на реке Бараниха. А поскольку Ф. Чюкичеву было предписано приплыть в Нижне-Колымск уже летом 1661 года, то пройти за зиму 1660–1661 гг. от реки Блудная до Камчатки и вернуться назад на устье реки Бараниха весной 1661 г. они не могли. В том числе и потому, что их задачей

был сбор ясака и добыча пушнины, а вовсе не поход на не известную им Камчатку.

Тем не менее, А. С. Зуев об этом сказал так: «Вскоре туда ходил и сам Чюкичев во главе 12 человек (вообще-то, это Ф. Чюкичев был двенадцатым. – В. Б.). С Гижиги через Пенжину он достиг р. Камчатки, где и провёл зиму 1660/61 г.» [2002, с. 211]. Хотя это, как было показано выше, совершенно не соответствует реальности.

Что же касается дальнейшей судьбы отряда Ф. Чюкичева, то Б. П. Полевой, ссылаясь на данные Русского государственного архива древних актов (РГАДА), сказал: «В 1661 г. они (казаки Ф. Чюкичева. – В. Б.) должны были вернуться на Колыму, но куда-то исчезли. Обеспокоенный колымский приказной Второй Катаев осенью 1661 года сообщил в Якутск: «...с Блудной реки (Омолону) он, Федыка, ныне в 169 (1661)-м году летом не выплыл и казны государеву он не выслал, вести на ведомо – жив, не ведомо – мёртв» [1954, с. 25; 1997, с. 123]. А чуть ниже, ссылаясь на этот раз на данные из окладных книг Якутской приказной избы, он уточнил: «...в прошлом 170 (с 1 сентября по 31 августа 1662) году по отпуске сына боярского Второго Катаева тот Ивашко на Блудной реке “убит”» [Полевой, 1997, с. 123].

Но такое могло произойти только в двух случаях: либо казаки зимы 1660–1661 и 1661–1662 гг. пребывали в районе устья реки Бараниха; либо они ещё в начале зимы 1660 г. ушли на Чендон (Гижигу), пробыли там целый год и лишь в конце 1661 года или в начале 1662 г. вернулись на устье Баранихи. И более вероятным выглядит второй вариант.

И действительно, летом в 1661 г. на смену Ф. Чюкичеву был послан участник его первого похода служилый человек И. М. Хворый с заданием «принять ему у служилого человека у Федыки Чюкичева острожек и в острожке аманатов» [Зуев, 2002, с. 213]. А принять у Ф. Чюкичева И. Хворый мог либо зимовье на реке Бараниха, либо зимовье на Чендоне (Гижиге). Но никак не на Камчатке, где, как было показано выше, на тот момент русских людей быть просто не могло.

Приплыв в начале осени 1661 г. на устье реки Бараниха, И. Хворый никого там не обнаружил. И, вполне резонно посчитав, что Ф. Чюкичев ушёл, как ему и предписывалось, на «закаменный» Чендон, И. Хворый в начале зимы 1661 г. уже знакомым ему «нартным путём» ушёл на Чендон (Гижигу). Где и произошла «смена караулов». То есть именно после встречи с И. Хворым на Чендоне Ф. Чюкичев вернулся на Бараниху. Тогда как И. Хворый остался на Чендоне [Зуев, 2002, с. 215].

Но коли так, то И. Хворый и его казаки были последними русскими, с которыми общались Ф. Чюкичев с И. Камчатным. И следовательно, если бы люди Ф. Чюкичева до этого побывали на устье нынешней Пенжины и на Камчатке, то они непременно бы поделились сведениями о своём походе. Однако И. Хворый ничего об этом не говорил.

Кстати, И. Хворый шесть лет безвыездно пробыл на Чендоне, пока его там не сменил в зиму 1667–1668 гг. пятидесятник Василий Бурлак [Зуев, 2002, с. 215]. Однако при этом ни И. Хворый, ни В. Бурлак не предпринимали попыток сходить на Камчатку. А ведь они бы непременно это сделали, если бы И. Камчатой побывал на полуострове – неважно, в зиму ли 1658–1659 или в зиму 1660–1661 гг.

Ну а далее всё обстояло следующим образом. Вернувшись в самом конце 1661 (или в самом начале 1662) года в зимовье на реке Бараниха, казаки Ф. Чюкичева были застигнуты врасплох проходящими мимо юкагирами-ходынцами и убиты. О чём свидетельствуют данные верхнеколымских юкагиров, побывавших в начале 1662 года на устье реки Бараниха: «*Были де верх Блудной реки у ясашиного зимовья, где были служилые люди Федька Чукичев с товарищи, и те де служилые люди, убиты все, зимовье стоит пусто, а тела мёртвые лежат на улице...*» [Полевой, 1997а, с. 123].

Таковой выглядит ситуация с двумя походами Ф. Чюкичева с И. Камчатным. А потому ко всему сказанному остаётся добавить, что в 1664 г. в долинах рек Омолон, Бараниха и Чендон собирали ясак казаки Иван Ефре-

мов, Игнатий Савин, Прокопий Тимофеев, Григорий Алексеев и Онисим Максимов, а в 1665 г. – Первуха Максимов и др. [Полевой, 1997б, с. 35–36]. Упоминание о которых уместно потому, что Б. П. Полевой категорически заявлял: «**Несомненно, некоторые из них смогли побывать и на Камчатке**» [там же, с. 36]. Но так ли это – несомненно, учитывая сказанное о невозможности посещения полуострова И. Камчатным и Ф. Чюкичевым?

Впрочем, не стану повторяться и перейду к писанию походов И. Ермолина. И сразу же отмечу, что, судя по суждению Б. П. Полевого, И. Ермолин впервые на северном берегу Охотского (Ламского) моря мог оказаться ещё в 1651 г. в составе отряда М. Стадухина [1997б, с. 34]. Хотя он тут же добавил, что в отписках М. Стадухина имя И. Ермолина не значится [там же, с. 34].

И это далеко не единственное разночтение в описаниях походов И. Ермолина. Так, например, колымский приказчик сын боярский Втор Катаев в своём сообщении в Якутск от 21 июля 1665 г. сказал, что он: «*...посылал на тех неясачных ламуцких людей в поход служилых и промышленных людей Ивашка Ермолина с товарищи, и тех ламуцких людей нашли вверх Ковыми реки*» [Зуев, 2002, с. 215]. А найти тех «ламуцких людей» (эвенов) казаки И. Ермолина могли лишь в долинах рек Коркодон и Сугой – правых притоков реки Колыма. Куда казаки могли попасть только из Верхне-Колымска.

Однако Б. П. Полевой обо всё этом высказался так: «*В 1665 году колымский приказчик Григорий Татаринов решил послать казака Ивана Ермолина “для прииска новых земли” и на неясачных юкагирей и коряков и на ламутских мужиков и на чюванских юкагирей... Через Колыму, Омолон, Пенжину, Парень он вышел к Гижиге в бывшее Чендонское зимовье Чюкичева. Зимой 1665–1666 гг. Ермолин и его спутники “жили у моря в коряках...”*» [1954а, с. 25]. То есть, по его мнению, отряд И. Ермолина был отправлен в поход не В. Катаевым, а Г. Татарино-

вым. При этом казаки его отряда на Чендон, как считал историк, проследовали по Омолону к его верховьям, откуда они прошли к верховьям нынешней реки Пенжина. По долине, которой они якобы сперва вышли к побережью Пенжинской губы, а затем к нынешним рекам Парень и Гижига.

Такого же мнения придерживался и Ф. Г. Сафронов: «В 1665 г. казак Иван Ермолин с отрядом по наказу колымского приказчика с верховьев Омолона вышел на Пенжину, а оттуда через р. Парень – в Гижигу. Зимой 1665–166 гг. собирал ясак с коряков» [1988, с. 27]. Да и А. С. Зуев так же считал, что И. Ермолин: «...с верховьев Омолона вышел на Пенжину и через Парень на Гижигу, где зимой 1665/66 г. собирал ясак с коряков» [2002, с. 215]. Однако вряд ли казаки И. Ермолина, зная о пути следования казаков Ф. Чюкичева к Чендону напрямую от устья реки Блудная, совершили переход на Чендон круглым путём через нынешнюю реку Пенжина.

Впрочем, в описании похода И. Ермолина есть и другие неувязки. Так, например, Б. П. Полевой, ссылаясь на фразу из отписки И. Ермолина от 1668 года («Поезжаючи великого государя на службу на Пенжину и на Камчатку и на Омолон реки»), посчитал, что: «...вне всякого сомнения, Иван Ермолин и его спутники рассчитывали побывать и на полуострове Камчатка, и его главной реке» [1997б, с. 33–34].

Однако сомнения всё же возникают. Ну, хотя бы потому, что если И. Ермолин, говоря о реке Пенжина, понимал под ней, как и Ф. Чюкичев, нынешнюю реку Гижига, то под Камчаткой им явно воспринималась «З(емля) Камчадальска» (рис. 1). То есть та самая «земля», которая на указанном чертеже располагается между «З. Тауйской» и «З. Чукчей», тогда как реки Гижига и Пенжина на нём отсутствуют. И отсутствуют потому, что на момент создания этого чертежа картограф ещё ничего не знал о нынешней реке Пенжина.

Именно не знал, так как даже на созданных позднее «Чертеже всех Сибирских градов и земель» (рис. 2) и на «Этнографическом чертеже Ремезова» (рис. 3) между реками Камчатка и Колыма располагается только одна – Анадырь – река. И лишь на «Чертеже Сибири, 1684–1685 гг.» река Камчатка оказалась расположенной восточнее рек Лама, Охота, Рогдонка, Тауй, Тодон и Пенжины (рис. 4). Но и в этом случае восточнее её нарисована река Чендон, тогда река Гижига по-прежнему отсутствует.

Кстати, поскольку количество картографической информации и точность нанесения топонимов на этих чертежах возрастают в указанном порядке, то нумерация этих же чертежей в «Атласе географических открытий в Сибири и в Северо-Западной Америке. XVII–XVIII вв., 1964» явно не соответствует очерёдности их создания по времени.

И в самом деле, крайне примитивный по исполнению, а также по количеству и качеству информации «Этнографический чертёж Сибири». 1673 г.» под № 41 располагается в этом «Атласе» многим после «Чертежа Сибири, 1684–1695 гг.», которому присвоен порядковый № 34. Да и менее насыщенный картографической информацией «Этнографический чертёж Ремезова (до 1700–1701 гг.) (деталь)» под № 42, так же оказался размещённым после этого же «Чертежа Сибири, 1684–1695 гг.».

Что же касается отсутствия на ремезовских чертежах реки Гижига, то произошло это потому, что С. Ремезов, создавая свои чертежи на основе очень скудных и неясных данных землепроходцев, под рекой Пенжина понимал нынешнюю реку Гижига. И понимал так, надо полагать, потому, что землепроходцы, выходя от Омолона или от Верхней Колымы к Охотскому морю, вплоть до начала 90-х годов XVII века не знали о существовании двух самостоятельных – Гижигинской и Пенжинской – губ, а также о впадающих в них двух самостоятельных – Гижига и Пенжина – рек.

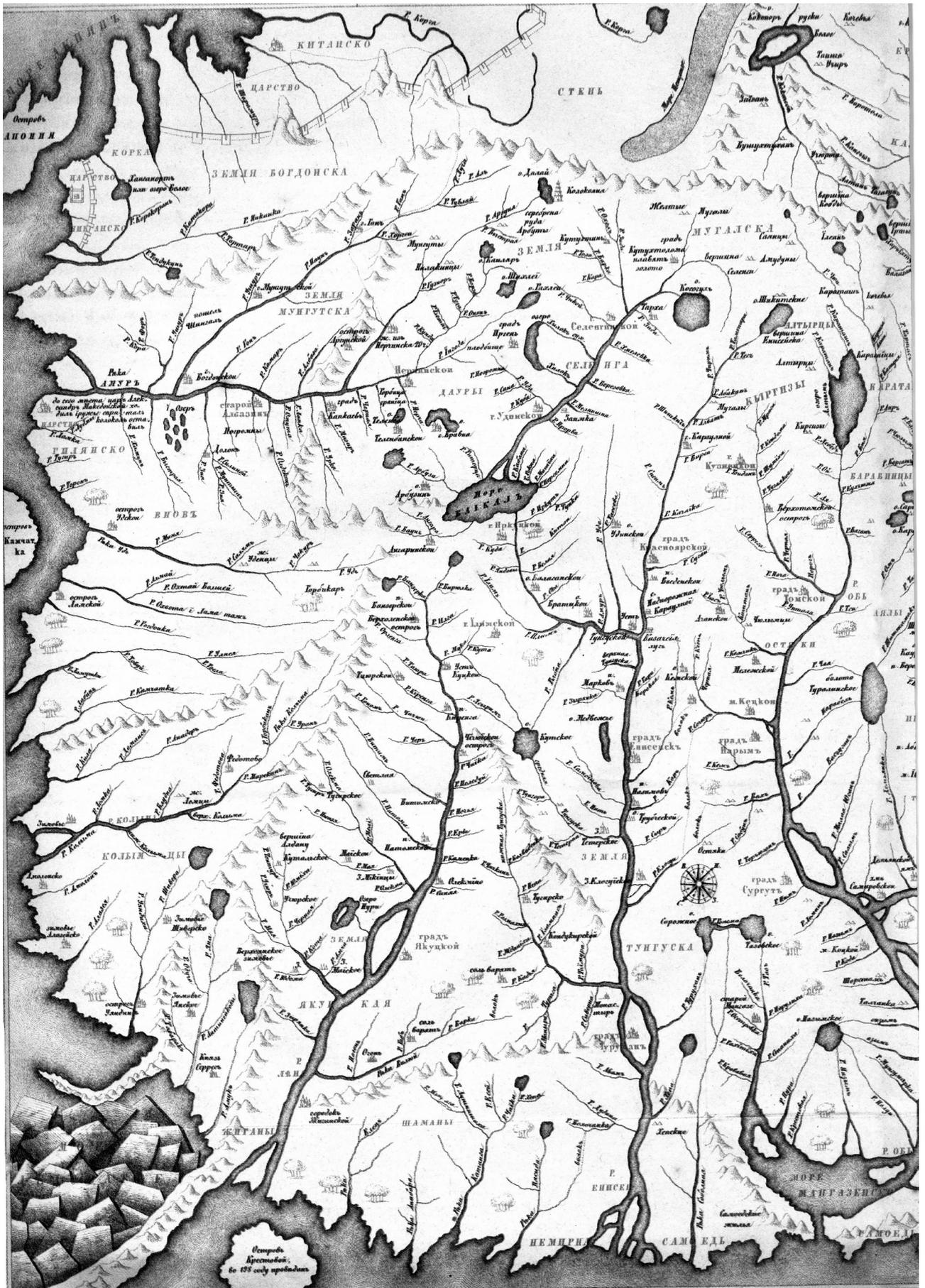


Рис. 2. Фрагмент «Чертежа всех сибирских градов и земель» [Чертежная книга Сибири, 1701,. лист 21]

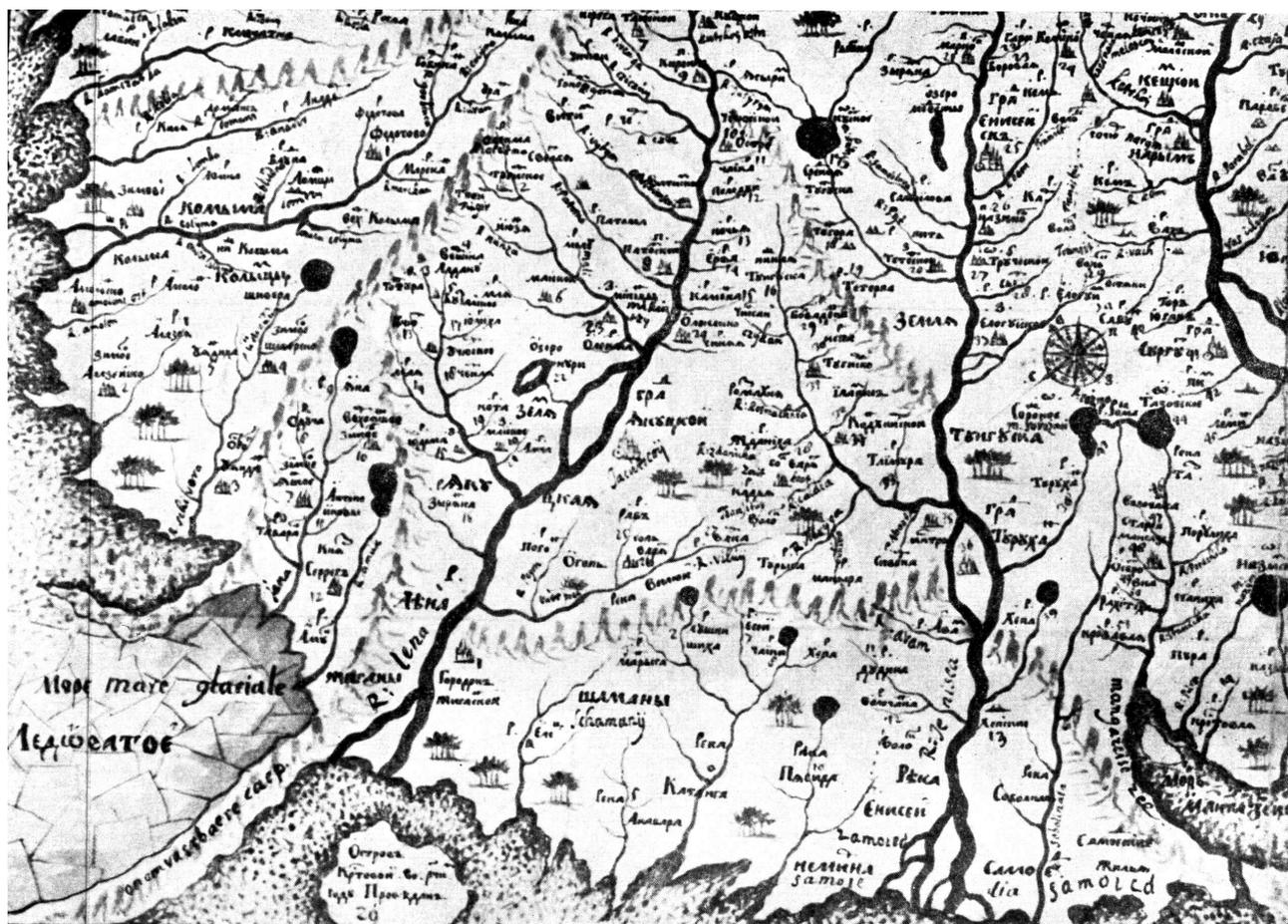


Рис. 3. Этнографический чертёж Ремезова (деталь) [Атлас географических открытий..., 1964, чертёж № 42]



Рис. 4. Чертёж Сибири, 1684–1685 гг. [Атлас географических открытий..., 1964, чертёж № 34]

Впрочем, что там казаки, коль скоро даже адъютант императорской академии Иван Трускот на созданной им по заданию академика Г. Миллера в 1754 г. «Карте земли Камчатки с около лежащими местами» на месте залива Шелихова и большого полуострова Тайгонос, отделяющем Гижигинскую губу от Пенжинской, нарисовал одну огромную Пенжинскую губу, в култук которой впадает река Пенжина (рис. 5). Причём сама эта Пенжинская губа на юго-западе начинается, как и нынешний залив Шелихова, южнее реки Яма, тогда как полуостров Тайгонос, изображённый в виде невзрачного выступа суши, оказался в самом култукке этой Пенжинской губы.

Ну и, наконец, ещё одним доводом в пользу этого представления служит то, что нынешняя река Гижига своё название получила лишь после того, как в 1753 г. 180 казаков, во главе с сержантами Игнатьевым, Белобородовым и Брюховым, построили на её левом берегу, в 25 вёрстах от устья, крепость, названную ими Гижигинской [Софронов, 1988, с. 140]. Причём, скорее всего, получила она это своё имя от зимовья, поставленного М. Стадухиным ещё в 1651 г. на устье нынешней реки Большая Гарманда, именуемой им Изигой [Быкасов, 2019].

Кстати, именно потому, что первое зимовье М. Стадухина на охотоморском побережье располагалось на реке Ижига (ныне Большая

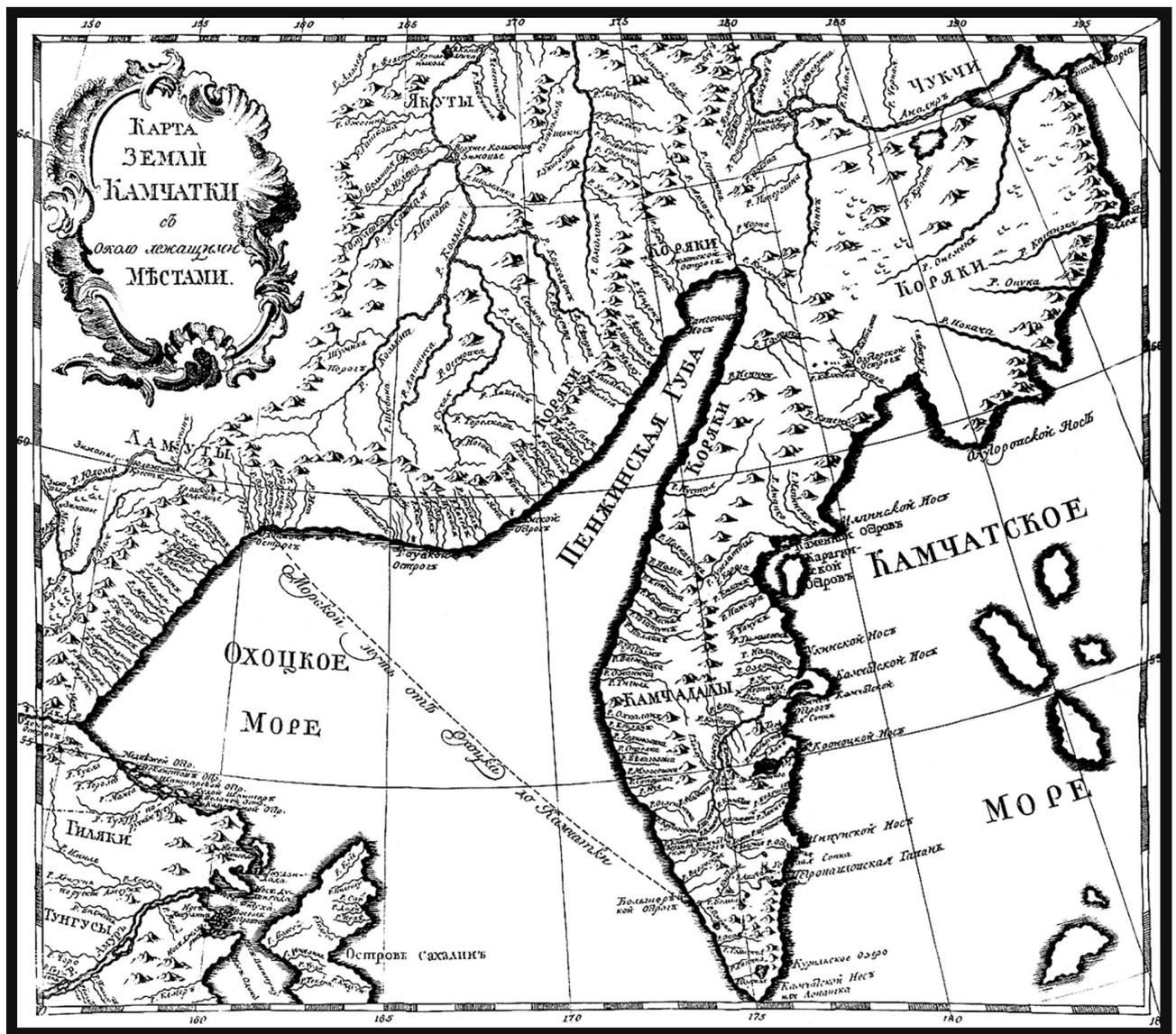


Рис. 5. Карта земли Камчатки с около лежащими местами [Атлас географических открытий..., 1964, чертёж № 115]

Гарманда), ни казаки Чюкичева, ни казаки Ермолина, выходявшие к морю по нынешней реке Гижига, о стадухинском зимовье не говорили. Так что привязывать зимовку М. Стадухина 1651–1652 гг. к её устью оснований нет. Тем более что М. Стадухин нынешнюю реку Гижигу, на которой казаки его отряда весной-летом 1651 г. построили два коча, именовал Пенжиной [Быкасов, 2019]. Судить о чём позволяет тот факт, что М. Стадухин, взяв приступом корякский острожек Аклан, стоявший в долине нынешней реки Пенжина, имя «Пенжина» так и не назвал. Так что появление у реки с первичным корякским именем Мыгыкив'эем (Штормовой реки, названной так потому, что приливная волна – бор – поднимется до 30 км вверх по её руслу) её нынешнего имени следует увязывать с возникновением и недолгим существованием на ней второго Чендонского зимовья, буквально тут же переименованного в Пенжинское.

И в самом деле, по мнению Ф. Г. Сафронова, в 1670–1681 гг. в среднем течении нынешней реки Пенжина существовало зимовье под именем Чендонское [1988, с. 21]. Ещё более подробные сведения о Чендонских поселениях приводит А. С. Зуев: *«Одно Чендонское зимовье упоминается в 1650–1660-х гг. на устье р. Барановой (она же, вероятно, Быстрая или Кегали), впадающей в Омолон. Другое – в 1657 году (на самом деле в 1658 году. – В. Б.), возможно, в верховьях р. Гижиги (которая в то время называлась также Чендоном) основал Фёдор Чукичев. Третье стояло в среднем течении р. Пенжины (также называвшейся одно время Чендоном) у устья р. Часовишной и функционировало там в 1670–1681 гг. Острог на р. Чендон (Гижиге) отмечен на «Чертеже вновь Камчадальской земли» (около 1700 г.)»* [2002, с. 282–283].

В свою очередь, появление этого якобы третьего Чендонского зимовья можно объяснить тем, что поставившие его казаки, проследовав зимой 1669–1670 гг. по реке Бараниха и её притоку реке Авляндя к реке Пенжина, были уверены в том, что они попали на ту са-

мую реку Чендон, в верховье которой стояло подлинное Чендонское зимовье Ф. Чюкичева. Отчего и назвали новое зимовье Чендонским, а саму реку – Чендоном.

Произошло же всё это по двум причинам. Потому, во-первых, что землепроходцы того времени не умели рисовать достаточно достоверных чертежей. А также потому, во-вторых, что у казаков не было приборов, определяющих долготу, тогда как широту они по солнцу определяли более или менее удовлетворительно. Отчего пользующиеся их довольно смутными данными другие казаки нередко воспринимали одну реку за другую. Вспомним, например, о том, что река Чендон «пропутешествовала» от Янского залива моря Лаптевых сперва до Чукотки, а затем и до Гижигинской губы [Быкасов, 2015].

Тем не менее, другие землепроходцы, пришедшие из Нижне-Колымска на смену основателям этого нового Чендонского острожка, зная, что река, в верховье которой стояло чюкичевское зимовье, именуется Пенжиной, разобрались в проблеме, и реку, на которой был поставлен этот Чендонский острожек, назвали Пенжиной, а сам острожек переименовали в Пенжинский.

Впрочем, это первое русское поселение на нынешней реке Пенжина, в котором побывало несколько казачьих гарнизонов (за короткий срок там приказными побывали Андрей Шипунов, Василий Бурлак, Василий Пермяк, Михаил Ворыпаев, Иван Исаков Тобольский, Иван Осипович Голыгин, Силка Дехтярёв и Дмитрий Потапов [Полевой, 1954б, с. 60]), в начале 1680-х гг. было разгромлено и сожжено коряками. Причём его существование было забыто настолько быстро, что прошедший по реке Пенжина В. Атласов о нём даже не упоминал.

И вновь нелишне будет заметить, что названные приказные (или, по крайней мере – некоторые из них), скорее всего, прибывали в этот острожек не по Анюю и через Анадырск, как принято считать, а по Омолону и Баранихе. Ибо только этим можно объяснить то, что когда ходынские юагиры пре-

граждали казакам путь по Анюю к Анадырю (или в обратном направлении), то землепроходцы следовали туда или обратно через этот острожек. Как это, на мой взгляд, совершил Иван Осипович Голыгин в 1683 г., уходя из Анадырска на Колыму.

Дело тут заключается в том, что, как написал М. И. Белов: *«Десятник Иван Голыгин служил до приезда на Колыму приказчиком на Пенжине. В 1683 г. он проездом на Колыму побывал в Анадырском остроге, где оставил после себя опись сданного им имущества, среди которого был и якорь для коча»*.

Вероятно, Голыгин проделал свой путь с Пенжины до Анадыри по воде. Ехал ли он морем, сказать трудно. В Нижнеколымск Голыгин прибыл только в сентябре 1683 г., а с Анадыря вышел 1 марта 1683 г. Надо иметь в виду, что дорогу из Анадырска на Колыму «перехватили» ходынцы, и Голыгин, когда он прибыл в Нижнеколымск, ходил в поход на этих людей и освободил анадырскую дорогу («навечно очистил»). Но какой же дорогой шёл тогда сам Голыгин? Не по морю ли? Если же допустить, что Иван Голыгин возвращался летом 1683 г. с Анадыря на Колыму не по морю, то остаётся непонятным, каким образом ему с горсткой людей (5–6 человек) удалось пробиться сквозь лагерь восставших юкагиров, засевших на Анюйском хребте и перехвативших дорогу. Всего вероятнее, что он шёл вокруг Чукотского Носа, т. е. совершил второе после С. И. Дежнёва плавание по Берингову проливу. Так заставляет думать ещё и следующее обстоятельство: в 1683 г. в Якутске за Иваном Голыгиным числились: «коч да карбас морской, да лотка набойница, да кочевых всяких припасов» [Белов, 1952, с. 314].

Не стану сейчас задаваться вопросом, зачем И. Голыгину понадобилось везти с собой в Анадырск якорь для коча – если, конечно же, принять этот факт за истину. Что же касается предполагаемого М. И. Беловым плавания И. Голыгина с «горсткой казаков» морем от Анадыри до Колымы, то в историографии

Северо-Востока неизвестно ни одного абсолютно достоверного свидетельства о таком обратном плавании землепроходцев. Так что, скорее всего, И. Голыгин, сдав в Анадырске ясак и лишнее имущество (тот же якорь), налегке и не отвечая головой за сданный им ясак, ушёл на Колыму уже хорошо известным путём по Пенжине к реке Бараниха и оттуда по Омолону и Колыме сплавился к Нижне-Колымску. А поскольку этот путь был известен русским ещё с 1670 г., то он о нём и не упоминал.

Ну и, наконец, обращу внимание на тот факт, что: *«...зимой 1660–1661 гг. анадырские казаки в течение нескольких месяцев (с “Михайлова дня” до “мясного заговенья”) ходили с Анадыри на юг на “сильных людей”, на неясашных коряк»* [1954б, с. 59]. То есть явно на реку Пенжина, в долине которой обитали «сильные люди» – оленные коряки. При этом наличие в её верхнем течении лиственничной тайги настолько их поразило, по сравнению с безлесной в районе Анадырского острожка рекой Анадырь, что они назвали её Лесной рекой.

Вот отчего, кстати, С. Ремезов, которому данные об этой «лесной реке» стали известны из донесений анадырского приказчика Михаила Зиновьевича Многогрешного (Черкашина), прошедшего в 1693 г. по реке Пенжина до её устья [Зуев, 2002, с. 228; Софронов, 1988, с. 27], на своём «Ремезовском этнографическом чертеже Восточной Сибири» (деталь) нарисовал реку Лесная на материке, впадающей в губу, напоминающей своими очертаниями нынешнюю Пенжинскую губу (рис. 6). Предельно чётко отделив её тем самым от той изначальной Пенжины, в верховье которой стояло чюкичевское Чендонское зимовье. А заодно и от той реки Лесная (Уемлян), расположенной на северо-западе Камчатского полуострова, которая стала известна русским лишь после похода В. Атласова. Тогда как река Камчатка оказалась размещённой между реками Пенжина и Лесная на громадном полуострове. Который по своему расположению (но не по размерам) соответствует ны-



Рис. 6. Ремезовский этнографический чертёж Восточной Сибири [Атлас географических открытий..., 1964, чертёж № 43]

нешнему полуострову Тайгонос, а не Камчатке как таковой.

Правда, мне могут возразить, что С. Ремезов не мог таким образом ошибаться. Однако на этом же чертеже река Лютора со всеми её острожками оказалась размещённой за рекой Анадырь (восточнее), а не перед ней (западнее). Так что не стоит данные именитого картографа возводить в абсолют. Тем более что именно буквальное следование многим его картографическим данным приводило исследователей к неверным выводам и обобщениям. К той же, например, привязке походов казаков от Чендона (Гижиги) к устью современной Пенжины и на Камчатку.

Итак, подытожу, название «Пенжина» довольно долго относилось к той реке, которая на старинных чертежах располагалась

на месте нынешней реки Гижига. О чём позволяет судить и надпись «Ремезовского этнографического чертежа Восточной Сибири (деталь)», изготовленного в 1701 г.: «*р. Пенжень, падёт в губу. А живут на ней неясашные иноземцы юкагиры*», – приуроченная к верховью реки Пенжина (рис. 6). Под которой следует, как уже говорилось, понимать реку Изига – ныне Большая Гарманда. Ибо на современной Гижиге юкагиры никогда не обитали. Не говоря уже о том, что нарисована эта ремезовская Пенжина впадающей в губу, которая по месту своего расположения соответствует нынешней Гижигинской губе. И лишь на так называемой «Карте, составленной по данным Кубасова, 1701 г.» река Пенжина наконец-то заняла своё место рядом с «островом Камчатным» (рис. 7). Однако

и на ней места для реки Гижига не нашлось.

Кстати, коль скоро С. Ремезов «перенёс» на изначальную Пенжину юкагирское зимовье с реки Большая Гарманда, то самое верхнее русское зимовье этого «Чертежа» следует считать Чендонским острожком, поставленным отрядом Ф. Чюкичева, а самое нижнее зимовье, стоящее возле устья протоки-реки, якобы соединяющей озеро-губу с Пенжинским заливом, – зимовьем И. Ермолина.

Об этом же позволяют судить и данные «Ремезовского этнографического чертежа Восточной Сибири (деталь)», на котором «вытекающая» из Пенжинского озера-губы длинная протока, также именуемая Пенжинской губой, впадает в Пенжинский залив (Penžynse bay). Под которым явно понимается современный залив Шелихова, но без его полуострова Тайгнос (рис. 6). И это тем более

верно, что на указанном чертеже юго-западная оконечность этого залива от устья реки Тауй отделяется отчётливо выраженным полуостровом, каковым может быть только современный двойной полуостров Кони-Пьягина (рис. 8).

Итак, подытожу, коль скоро землепроходцы и картографы длительное время не подозревали о существовании двух самостоятельных – Гижигинской и Пенжинской – губ, то они, говоря о походах на реку Пенжина, действительно понимали под ней нынешнюю реку Гижига. А потому и не могли ходить на современную Пенжину и оттуда на Камчатку. Однако, например, Ф. Г. Сафронов, говоря о втором походе И. Ермолина, утверждал: «Летом 1669 г. в Якутске, как знаток района Гижиги и Пенжины, он был назначен начальником отряда, которому ставилась



Рис. 7. Карта, составленная по данным Кубасова, 1701 г. [Атлас географических открытий..., 1964, чертёж № 47]



Рис. 8. Фрагмент физико-географической карты (полуостров Кони-Пьягина) [Атлас СССР, 1983]

задача – исследовать Камчатку. Но вся партия летом 1670 года погибла от голода» [1988, с. 27]. То есть он и в этом случае упоминание о Камчатке увязал с нынешним Камчатским полуостровом.

На самом же деле власти Якутска и Колымы, направляя в 1660–1680 гг. тот или иной отряд землепроходцев от реки Колыма к якобы Камчатке, понимали под ней, как уже говорилось выше, так называемую «З(емлю) Камчадальску». И понимали так потому, что казаки А. Филипова во время своего похода к востоку от Тауйской губы обнаружили, что от Ямской губы берег Ламского моря уходит к северо-востоку в необозримую даль (рис. 9). А потому и приняли этот сдвоенный полуостров-хребет за тот самый чаемый «хребет Камчатой» (от церковно-славянского слова кам – камень, хребет + слово чатой – желаемый), после которого далее якобы открывается проход в Ледоватое море [Быкасов, 2016]. Отчего и возникли понятие «З(емля) Камчадальска» и название «Камчатка».

Впрочем, это уже отдельная история, требующая специального рассмотрения. А пока, в добавление ко всему сказанному, отмечу, что столь же противоречивая картина вы-

рисовывается и с предполагаемым походом И. Ермолина на Камчатку. Ибо сам И. Ермолин говорил, что: «...был де он на Чендоне реке у моря для пришку новых землиц и неясашных юкагирей и на море у Таина камни (полуостров Тайгонос. – Б. П.) на острове жемчуг родится и того жемчугу набрали в раковинах коряки и дали ему Ивашку, те 18 золотников с ползолотником...» [Полевой, 1997б, с. 34]. Из чего следует, что казаки И. Ермолина далее полуострова Тайгонос не ходили, и что именно около устья реки Гижига жил во время первого похода его отряд. Однако Б. П. Полевой это высказывание землепроходца предварил своим собственным суждением: «Вероятно, он бывал на северных реках западного берега полуострова Камчатка» [там же, с. 34].

Что же касается второго похода И. Ермолина, то, отправившись 14 июня 1669 г. из Якутска, И. Ермолин потерял во время шторма в устье реки Колыма большую часть продовольствия и товаров для обмена на пушнину [Полевой, 1997б, с. 35]. Тем не менее, казак всё же решился отправиться к Чендону, рассчитывая при этом на пополнение своих запасов на морском побережье [там же, с. 35].



Рис. 9. Рис 9. Фрагмент физико-географической карты (Северо-Восток Азии) [Атлас СССР, 1983]

А также на помощь промышленных людей, якобы обитающих тогда на Чендоне [там же, с. 35]. Однако, скорее всего, летом 1669 г. в тех местах случился недоход лосося в реки, что нередко бывало и ранее и что бывает в наше время. А потому тамошние коряки заготовить нужного для длительной зимовки количества рыбы не смогли. Что и привело к гибели казаков И. Ермолина.

Впрочем, не исключается, что ослабевших от голода землепроходцев попросту перебили коряки. Что, как показывает пример с казаками того же Ф. Чюкичева, не так уж и редко случалось со служивыми, промышленными и гулящими людьми того времени, далеко и надолго оторвавшихся от своих базовых острожков и зимовий.

Ну и в завершение отмечу ещё одно противоречие в описании походов И. Ермолина. Которое заключается в том, что на 34 стра-

нице своей книги «Новое об открытии Камчатки. Часть вторая» Б. П. Полевой привёл два свидетельства И. Ермолина о том, что тот «...за камнем, на Чендоне реке» прожил «восемь годов без перемен...» [1997, с. 34]. Но при этом сам историк начало первого похода приписал к 1665 г. (см. выше), начало второго – к 1669 г. [там же, с. 35], а гибель И. Ермолина и его отряда – к зиме 1669–1670 гг. [там же, с. 35]. Из чего следует, что И. Ермолин, дважды побывав на Чендоне, прожил там, с перерывом, не более четырёх лет.

Итак, второй поход И. Ермолина на Чендон, едва начавшись, закончился гибелью всего его отряда. Так трагически завершился жизненный путь одного из тех выдающихся первопроходцев Северо-Востока Азии, усилиями которых были установлены пути от реки Колыма к Охотскому морю. Среди которых был и Дмитрий Потапов.

Впрочем, прежде чем начать разговор о Д. Потапове, стоит подчеркнуть, что обычно исследователи речь об этом землепроходце начинают с приведения надписи «Ремезовского этнографического чертежа Восточной Сибири (деталь)»: «*Камчатка, а живут по ней неясашные камчадалы, платье на них собачье, и соболе, и лисье, а луки у них маленьки усовые на жилах с тово переводу, что роженцы. А послан на те реки из Якуцково в коряки казак Дмитрий Потапов в 204 году*» [Атлас географических открытий..., 1964, с. 28]. И начинают потому, что эта надпись размещается на том же полуострове (на «острове Камчатом»), на котором располагается и река Камчатка (рис. 6). Отчего многие исследователи были уверены, что в 1696 г. Д. Потапов якобы мог побывать и на Камчатском полуострове.

В частности, Д. М. Лебедев и В. А. Есаков по этому поводу так прямо и говорили: «*В 1696 году на Камчатке побывал посланный туда казак Дмитрий Потапов, что нашло отражение в «Чертёжной книге Сибири» С. Ремезова, где на «Чертеже Сибири Якуцкого города» полуостров не показан, но нанесена река Камчатка (ссылка на Берга). Мы не имеем подробных сведений о показаниях Д. Потапова. По-видимому, С. Ремезов не получил от него сообщения о полуостровном характере Камчатки. Даже на «Чертеже всех сибирских градов и земель», составленном в 1698 году в Москве и находящемся в той же его «Чертёжной книге...» (см. далее), Камчатка нанесена против реки «Удь» в виде довольно большого острова, часть которого обрезана рамкой*» [1971, с. 118].

Однако на самом деле по побережью залива Шелихова Д. Потапов, по его собственным же словам, из-за «...малолюдства был не в состоянии идти на коряк Чендона и Парени» [Полевой, 1997б, с. 181]. Да и Б. П. Полевой так же говорил, что «...в обоих случаях Дмитрий Потапов ходил не на Камчатку, а на охотское побережье – на реки Вилига и Тобон» [1997б, с. 63].

Но коли так, то и в 1690, и в 1696 гг. Д. Потапов мог побывать только на той реке Камчатка, которая (с её мифическим притоком рекой Лабин) на «Ремезовском чертеже Восточной Сибири (более поздний)», от 1701 года» нарисована западнее реки Чюдон (рис. 10). То есть явно не на нынешнем Камчатском полуострове. О чём позволяет судить и наличие на этом же чертеже острова Камчатого, размещённого С. Ремезовым между устьем этой Камчатки и устьем Чюдона. Причём в данном случае именитый картограф термин «остров» трактовал не в качестве «полуострова», как следовало бы, исходя из данных землепроходцев, а в его прямом – остров – смысле.

Что же касается расположения надписи о Д. Потапове на «Ремезовском этнографическом чертеже Восточной Сибири (деталь)» на «острове Камчатом» – то бишь полуострове по терминологии того времени (рис. 6), то это, на мой взгляд, произошло потому, что С. Ремезов отождествил по смыслу эту надпись с суждением «Первой скаски» В. Атласова об ительменах Камчатки: «*А ружья у них – луки усовые, стрелы каменные и костяные, а железа у них не родитца*» [Первая Скаска, с. 72]. А потому и разместил эту надпись не на материке, а на острове (полуострове) Камчатом. И лишь после личной встречи с атаманом в Тобольске в декабре 1701 года он сумел-таки разобраться в ситуации и на «Карте, составленной по данным Кубасова (Атласова), 1701 г.» надпись с высказыванием о Д. Потапове на территории Камчатки размещать не стал (рис. 7). Признав тем самым, что Д. Потапов на полуострове так и не побывал.

Таким образом, во время первого своего похода Д. Потапов пребывал на реках, расположенных за тем «камнем» (хребтом), которым может быть только современное Колымское нагорье. О чём в июне 1691 года пятидесятник Максим Мухоплёв в своей отписке, написанной в Верхне-Колымске, сообщал: «...пришли с камени ис коряк служилые люди в Верхнее зимовье десятник казачей Митька Потапов, да с ним рядовые казаки Мишка



Рис. 10. Ремезовский чертёж Восточной Сибири [Атлас географических открытий..., 1964, чертёж № 44]

Богдой, Ивашка Григорьев» [Полевой, 1997б, с. 63]. А для этого отряду Д. Потапова потребовалось от реки Вилига перейти через перевал Колымского нагорья, спуститься с него в верховье реки Сугой, по его долине выйти к Колыме и уже по ней пройти (проплыть) до Верхне-Колымска.

Туда же, за «камень» (и тем же путём) Д. Потапов был послан М. Мухоплёвым и в 1696 году. О чем он сам в своей отписке сказал, что в 204 (1696) году: «...построил он, Митька, со служилыми людьми в **Камчатской земле на Тобоне реке** ясачное зимовье с нагороднею и неясачных ноземцов коряк под твою государя великодержавную высокую руку небольших людей призвал и собрал с них твоего великого государя ясак на Тобоне и Вылеге реках на 205 год две лисицы сиводушатых, дватцать восемь лисиц

красных и больше де того собрать не мог, потому что изволением божним многие иноземцы з голоду померли, а ныне за бескормецию твой великого государя ясак не промышляли и добыть не могли, а на Тобоне и на Вылеге реках коряки тебе великому государю вперед платить по вся годы радуют и аманатов с себя дают, а иных де сторонних рек коряки чендонские и паренские твоего великого государя ясак платить не хотят и аманатов не дают» [Полевой, 1997б, с. 181].

Но коль скоро Д. Потапов своё зимовье построил в «**Камчатской земле на Тобоне реке**», то это ещё раз, и весьма весомо, свидетельствует о том, что и М. Мухоплёв, и Д. Потапов, а ранее них – В. Катаев и И. Ермолин под «Камчатской землёй» действительно понимали ту самую «З(емлю) Камчадаль-

ску», которую, как уже говорилось, следует ассоциировать со сдвоенным полуостровом Кони-Пьягина и прилегающей к нему материковой территорией, а не с современным полуостровом Камчатка.

Так что, замечу на будущее, скорее всего, под рекой Камчатка, о которой упоминается во всех выше приведённых свидетельствах землепроходцев и суждениях историков, следует понимать современную реку Яма. И понимать уже хотя бы потому, что с начала XVII века никто из русских, включая С. Ремезова, имя «Яма» не употреблял. И только после того как В. Атласов в своих «Скасках» название «Камчатка» перенёс с северного Приохотья на открытый им полуостров, река Камчатка, текущая в том месте, где её рисовал С. Ремезов, получила своё нынешнее – Яма – имя.

Таким образом, всё изложенное о походах казаков на берега нынешней Гижигинской губы во второй половине XVII века свидетельствует о том, что русские люди до похода В. Атласова на Камчатку не ходили. Ибо даже в 1693 г. И. Многогрешный, пройдя по нынешней реке Пенжина, далее её устья так и не побывал. Как, на мой взгляд, не побывали в 1695–1696 гг. южнее Пенжины и Л. Морозко с И. Голыгиным. Ибо, судя по данным «копанёвской рукописи», они были посланы в поход для «*ясашиного збору с ламутских и юкагирских иноземцов*» [Полевой, 1954б, с. 53], во время которого они достигли «*жилиц немного число в разных неближних местах тунгусские породы*» [там же, с. 53].

То есть посланы они были собирать ясак не с коряков, а с ламутов (тунгусов) и юкагиров, обитавших в те времена западнее рек Большая Гарманда и Наяхан. Причём на пути к этим рекам они побывали у тех коряков, которые выпасали своих оленей в северной части Парапольского дола, в долине реки Апука, каковой, скорее всего, является нынешняя река Белая. Однако поскольку землепроходцы на своём пути от Анадыри к Камчатке постоянно отбирали у них оленей для поездок и для еды, то они вынуждены были откочевать на ту реку, которая, впадая в Бе-

рингово море неподалёку от реки Пахача, по имени переселившихся на неё коряк-апукинцев, так же стала именоваться Апукой. Что, на мой взгляд, и послужило причиной привязки похода И. Камчатого с И. Голыгиным в 1695–1696 гг. сперва к этой реке, а затем и к Камчатке. Впрочем, более подробно обо всём этом будет сказано в другой раз.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, анализ ландшафтно-исторической ситуации, связанной с первыми походами русских землепроходцев на северные берега Охотского моря показывает, что при этом они пользовались тремя путями. Первый из них пролегал от Нижне-Колымска по Омолону к его верховьям и от них к рекам, впадающим в Гижигинскую губу. Второй путь, начинающийся от Верхне-Колымского зимовья, так же выходил к истокам Омолона и далее к этим же рекам. И наконец, третий путь предполагал движение от Верхне-Колымского зимовья по реке Сугой к рекам, впадающим в залив Шелихова. А потому представления историков и краеведов о следовании казачьих отрядов к реке Чендон (Гижига) по нынешней реке Пенжина не соответствуют реальности.

Столь же неверным является и предположение о походе казаков от верховий Чендона (Гижиги) к устью реки Пенжина и далее – на Камчатку, ибо ни Ф. Чюкичев с И. Камчатным, ни И. Ермолин никогда и ничего не говорили о корякских острожках Аклан, Каменный, Усть-Таловский, Ловаты, Начгаты, Ярночек, Агача (Егача), Микино, Тылхой, Куэл, Хаимки и Парень, расположенных около устьев рек, впадающих в северную часть Пенжинской губы.

Ничего не говорили об этих острожках Пётр Афанасьев, Иван Хворой, Макей Игнатьев и Нехорошко Перфильев, а также Григорий Лазарев, Андрей Самойлов, Гуляка(?) Фёдоров, Иван Ефремов, Игнатий Савин, Прокопий Тимофеев, Григорий Алексеев, Онисим и Первуха Максимовы и беглый казак Леонтий Федотов сын с промышлен-

ником Саввой Сероглазом, которые, по уверениям многих историков, якобы побывали и на устье нынешней реке Пенжина, и даже на Камчатке.

А ведь если бы хоть кто-то из перечисленных землепроходцев выходил к Гижиге (Чендону) по современной Пенжине (или, наоборот, от Чендона по Парени следовали бы к устью Пенжины), то он бы в своих отписках непременно упомянул хотя бы об одном из названных выше острожков. Ибо целью землепроходцев было не хождение туда и обратно, а приведение к ясаку местных жителей.

Подтверждается этот вывод и тем, что первым из русских о жителях реки Парень сказал, спустя два десятка лет после похода И. Ермолина, Д. Потапов: «...а иных де сторонних рек коряки чендонские и паренские твоего великого государя ясак платить не хотят и аманатов не дают» [Полевой, 1997б, с. 181]. Однако и он о реке Парень и об её обитателях узнал из расспросов береговых коряков побережья залива Шелихова.

В целом же, если сообщение М. Стадухина о реках Пенжина (Гижига) и Изига (Большая Гарманда) свести с данными Ф. Чюкичева, И. Ермолина о реке Чендон, а также с данными того же И. Ермолина и Д. Потапова о «З(емле) Камчадальской» воедино, то ста-

новится понятным, что казаки, говоря о своих походах на северное побережье Охотского моря, действительно понимали под Пежиной нынешнюю реку Гижига. Как становится понятным и то, что на старинных чертежах и картах река Гижига и Гижигинская губа как таковые отсутствуют только потому, что землепроходцы не знали о существовании двух самостоятельных – Гижигинской и Пенжинской губ. Отчего С. Ремезов и рисовал реку Пенжина и Пенжинскую губу на месте нынешних реки Гижига и Гижигинской губы.

Что же касается переноса имени «Пенжина» на современную реку с этим названием, то этому во многом поспособствовало основание в 1669–1670 г. в средней части долины нынешней реки очередного Чендонского зимовья. Отчего нынешняя река Пенжина также некоторое время именовалась Чендоном. А буквально через 2–3 года, это зимовье стало именоваться Пенжинским. Вслед за чем и сама река, на которой оно стояло, также получила своё новое – Пенжина – имя. И вот эта двойная перемена названий и послужила одной из основных причин возникновения многочисленных неурядиц в трактовке последующими исследователями геоисторической ситуации, вследствие которой две совершенно разные реки принимались за одну.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А. И. Жизнь и научные труды Степана Петровича Крашенинникова. Памяти С. П. Крашенинникова. – Л. : Главсевморпуть, 1939. С. 5–64.
2. Атлас географических открытий в Сибири и в Северо-Западной Америке. XVII–XVIII вв. / под ред. и с введением чл.-кор. АН СССР. А. В. Ефимова. М. : Наука, 1964. 135 с.
3. Атлас СССР. – М. : Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 1983. 259 с.
4. Белов М. И. Комментарий к «Отписке колымского приказчика казачьего десятника Ивана Осипова Голыгина воеводе Ивану Приклонскому о сборе ясака с юкагиров и о неявке в зимовье посланного по морю с Лены казака Сергея Мухоплёва». Русские мореходы в Ледовитом и Тихом океанах. Сборник документов о великих русских географических открытиях на Северо-Востоке Азии в XVII веке. Составил М. И. Белов. – Л.–М. : Изд-во Главсевморпути, 1952. С. 313–314.
5. Белов М. И. Подвиг Семёна Дежнёва. – М. : Мысль, 1973. 223 с.
6. Быкасов В. Е. Путешествие имён по карте // Дальневосточный регион России. XVII–XIX вв. Сб. науч. статей. – Владивосток : Дальнаука, 2015. С. 253–291.

7. *Быкасов В. Е.* А мог ли Иван Камчатый быть на Камчатке? // Матер. XXXIII Крашенинниковских чтений «В путь за непознанным». – Петропавловск-Камчатский, 2016. С. 41–49.
8. *Быкасов В. Е.* Поход Михаила Стадухина от Анадыря до Тауя. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2019. 80 с.
9. *Гурвич И. С.* Юкагиры. Этническая история народов Севера. – М. : Наука, 1982. С. 168–180.
10. *Гурвич И. С., Кузаков К. Г.* Корякский национальный округ. – М. : Изд-во АН СССР, 1960. 302 с.
11. Дополнения к Актам историческим, собранным и изданным Археографической комиссией. Том шестой. – СПб. : Типография Эдуарда Праца, 1851. 477 с.
12. *Зуев А. С.* Русские и аборигены на Крайнем Северо-Востоке Сибири во второй половине XVII – первой четверти XVIII вв. // Тр. гуманитарного факультета НГУ, 2002. 330 с.
13. *Крашенинников С. П.* Описание земли Камчатки. Т. I. – СПб. : Наука, Петропавловск-Камчатский : Камчат, 1994. 438 с.
14. *Лебедев Д. М., Есаков В. А.* Русские географические открытия и исследования: с древних времён до 1917 года. – М. : Мысль, 1971. 516 с.
15. *Леонтьев В. В., Новикова К. А.* Топонимический словарь Северо-Востока СССР. – Магадан : Кн. изд-во, 1989, 456 с.
16. Отписка казачьего десятника Михаила Стадухина о пребывании его на реках Анадырь, Аклан, Изиге и Тавую. Дополнения к Актам историческим, собранным и изданным Археологической комиссией. Том четвёртый. – СПб. : Издано в типографии Эдуарда Праца, 1851. С. 120–122.
17. Отписка Якутскому воеводе Михаилу Лодыженскому служиваго человека Фёдора Чукичева о действиях его на реке Чендон. Дополнения к Актам историческим, собранным и изданным Археологической комиссией. Том четвёртый. – СПб. : Издано в типографии Эдуарда Праца. 1851. С. 147–148.
18. Отписка сына боярского Курбата Иванова в Якутскую приказную избу о промыслах моровой кости на р. Анадырь, новых местах её нахождения, трудностях службы в Анадырском остроге // Открытия русских землепроходцев и полярных мореходов XVII века на Северо-Востоке Азии. Сборник документов. Составитель *Орлова Н. С.* Ред. *Ефремов А. В.* – М. : Гос. изд-во географической литературы, 1951. С. 405–408.
19. Память служивому человеку Михаилу Стадухину, со сведениями о походе служилого человека Ивана Баранова на реку Анадырь в 40-е годы. Открытия русских землепроходцев и полярных мореходов XVII века. Сб. документов. – М. : Географгиз, 1951. С. 262–264.
20. Первая «скаска» Вл. Атласова, 1700 г. // Колумбы земли русской. – Хабаровск : Хабаровское кн. изд-во, 1989. С. 69–76.
21. *Полевой Б. П.* О происхождении названия «Камчатка» // Норд-Ост. – Петропавловск-Камчатский : ДВ кн. изд-во. Камч. отд., 1984а. С. 11–34.
22. *Полевой Б. П.* Открытие Камчатки со стороны Пенжины // Норд-Ост. Петропавловск-Камчатский : ДВ кн. изд-во. Камч. отд., ДВ кн. изд-во. Камч. отд., 1984б. С. 51–62.
23. *Полевой Б. П.* Новое об открытии Камчатки: часть первая. – Петропавловск-Камчатский : Камч. печатный двор, 1997а. 159 с.
24. *Полевой Б. П.* Новое об открытии Камчатки: часть вторая. – Петропавловск-Камчатский : Камч. печатный двор, 1997б. 203 с.
25. *Сафронов Ф. Г.* Тихоокеанские окна России. – Хабаровск, 1988. 192 с.
26. Север Дальнего Востока. – М. : Наука, 1970. 488 с.
27. Челобитная казачьего десятника Михаила Стадухина о жалованье за походы по рр. Вилюю, Оймекон, Анадырь, Пенжину, Тауй, Гижигу и Охоту в 30–40-х г. от 1659–60 года // Открытия русских землепроходцев и полярных мореходов XVII века. – М. : Географгиз, 1951. С. 156–158.
28. Этническая история народов Севера. – М. : Наука, 1982. 269 с.

КАК ГЕНЕРАЛ ЗАВОЙКО ПЕТРОПАВЛОВСК ПОСТРОИЛ

How General Zavoyko built Petropavlovsk city

Рассказывается о некоторых работах, произведённых в 1850—1854 гг. под руководством первого губернатора Камчатской области В. С. Завойко по преобразованию Петропавловского порта, совершенствованию городской инфраструктуры и портового хозяйства

It tells about some of the work carried out in 1850–1854 under the leadership of the first Kamchatka governor V. S. Zavoyko. The port of Petropavlovsk was transformed, the city infrastructure and port facilities were improved.

15 февраля 1850 г. «исправляющим должность» камчатского военного губернатора и одновременно командира Петропавловского порта был назначен капитан 1-го ранга В. С. Завойко. В управление Камчатской областью он вступил 5 августа 1850 г. Чин генерал-майора получил 25 июня 1853 г., «преименован в контр-адмиралы при прежней должности» 17 ноября 1854 г., после знаменитой Петропавловской обороны.

Ко времени появления Завойко в Петропавловске весьма скромное местное флотское хозяйство пребывало в крайне запущенном состоянии. При порте не имелось никаких ботов и баркасов, была одна восьмивёсельная шлюпка, как отмечали современники, «позорная для глаз моряка» [РГА ВМФ. Ф. 410., Л. 1]. 5 октября 1850 г., то есть через два месяца после прибытия губернатора, комиссия

из девяти военно-морских и гражданских чинов составила «Ведомость казённым зданиям морского ведомства в Петропавловске». Из «Ведомости...» следует, что из 23 зданий и сооружений более-менее исправными были лишь офицерский флигель № 1, новый флигель, предназначенный для помощника командира порта, и казарма, хотя и они требовали ремонта крыш и печей.

Построенная в 1836 г. морская полугоспиталь (тогда это слово употребляли как в женском, так и в мужском роде) девятисаженной длины (сажень равна 2,13 м) была совсем ветха, но признано, что после недавнего исправления «может ещё стоять». Крыша у неё травяная, «весьма худая», течёт. Полы везде гнилые, «в особенности в третьей и четвертой комнатах». «Отхожие места... сгнили, не годятся и совершенно не соответствуют боль-

ничному заведению. Кухня и другие строения ветхие. В кухне полы изгнили».

У возведённой в 1834 г. канцелярии начальника Камчатки местами прогнил нижний ряд стеновых брёвен, проваливался пол, пропускала осадки крыша, прогнил «местами» потолок. Новой была «служительская казарма», сооружённая в 1849 г., но и у неё текла крыша «оттого, что рассохлась», а стены «расщепились». Крыша требовала поправки, стены — конопатки. Ещё одна казарма, построенная в 1835 г., оказалась «так ветха и негодна, что угрожает падением, и посему полагается её сломать, и ежели останутся люди в ней на зиму, то немедленно обставить подпорами со всех сторон, снаружи и внутри. Углы прогнившие скрепить, пол и крышу исправить». Тогда же поставленные служительская кухня и амбар текли, после постройки новых их следовало разобрать. Служительская баня 1836 г. требовала перепланировки, переделки печи и каменки.

Один из провиантских магазинов, то есть продовольственных складов, сооружённый ещё в 1810 г., оказался настолько ветх и гнил, «что не стоит в нём делать поправки, и при всех поправлениях провиант и провизию хранить нельзя». Крыша поросла травой. Его следовало просто снести. Чуть лучше выглядел экипажный магазин, то есть склад флотского имущества. Он, возведённый в 1832 г., имел худую крышу, крытую корьём и травой, а сквозь стены пробивались снег и дождь. Стойки подгнили, и магазин угрожал падением. Исправления требовал и шлюпочный сарай постройки 1836 г. Как ветхое оценено состояние столярной мастерской и кузницы, тоже заметавшихся снегом сквозь щели. Взамен нужно было строить новые, больших размеров.

Требующиеся объёмы переделок удовлетворительно сохранившихся зданий можно показать на примере дома пятисаженной длины, когда-то принадлежавшего ремесленной школе, заведённой ещё первым начальником Камчатки из морских офицеров П. И. Рикордом. Он был построен в 1815 г.

«Дом этот ветхий, и только за недостатком зданий может использоваться для жилья. Но кухня ветха, что угрожает падением, и вообще всё здание течёт, с гнилою крышею. Полы также худы. Печи дымят, имеют сквозные дыры и покривлены. Потолок прогнулся, и концы досок потолка вышли из гнезда, так что с потолка сыплется на пол земля. Двери в зале также сгнили, так, что не открываются. Посему полагается необходимым исправить оные по возможности. Крышу перекрыть, печи поправить, в кухне стены сделать новые или кухню вовсе сломать и занять под кухню отдельную комнату в этом же доме, для чего переделать в горнице печку-голландку в русскую. Всё здание проконопатить и исправить потолки, двери».

Комиссия, трудившаяся над составлением «Ведомости...», признала в примечании, что поправлять большинство сооружений следует только в случае крайней необходимости, если нет «никаких других зданий, которыми можно было бы заменить для помещения офицеров, сохранения материалов и провизии». А вообще-то, все старые сооружения подлежали «совершенному уничтожению», ибо по своей ветхости они не стоили «тех значительных исправлений, какие на них требуются в настоящее время» [Дореволюционный Петропавловск..., 2020. С. 192—194].

Итак, В. С. Завойко, вступив в управление Камчатской областью, застал, по его же словам, помещения «для склада казённого провианта и материалов, а также для жительства военных и гражданских чиновников и нижних чинов в самом неудовлетворительном состоянии» [РГА ВМФ. Ф. 410., Л. 1]. Весьма печальным оказалось и состояние моряков местной экипажной роты. Вот собственноручный рассказ губернатора об этом, включённый в составленный в 1880-х гг. коллективный труд, ныне хранящийся в Российском государственном архиве Военно-Морского Флота (РГА ВМФ).

Явившемуся к нему с рапортом помощнику бывшего начальника Камчатки он прика-

зал собрать команды, а также распорядился, чтобы командиры находившихся в гавани двух транспортов свезли свои экипажи на берег для представления.

«Чрез час В. С. явился к фронту и обратился к своему помощнику с вопросом: “Вы представляете толпу нищих или военных матросов?” На что тот ответил: “Военных матросов”. Тогда В. С. заметил: “И вы говорите это так равнодушно? Вы командуете уже пять лет, не получаете обмундирование, срамите перед иностранцами честь русского воинства! Вы посмотрите, на рейде стоят 60 иностранных судов со всего мира, и они, конечно, могут по этим босым, оборванным, нищим заключить, что в России всё воинство находится в таком виде. Вы получили деньги за переноску обмундировки? Где эти деньги? Отвечайте!”

Помощник ответил, что денег не получал.

“А сколько рапортов подавали вы в течение пяти лет начальнику, что ваши подчинённые не имеют сапог и должного обмундирования, что вы ими командовать не можете?”

На что он ответил, что рапортов не подавал.

“Значит, вы негодный к службе офицер, равнодушный к посрамлению чести русского государства, и это посрамление для вас ничего не значит! Я, школы службы знаменитых адмиралов Лазарева и Нахимова, ни минуты не могу командовать теми подчинёнными, которые не получают определённого законом довольства. А как я, живя в Аяне, знал, что вы срамите перед иностранцами честь русского воина, то привезённый на Аян годовой запас матросских костюмов на 1 200 человек не приказал выгружать с корабля и привёз его сюда. Распорядитесь принять костюм зимний и летний и раздать наличным матросам, а когда получатся ассигнования за переноску обмундирования, то вы и рассчитаетесь”...

Утром В. С. явился к фронту, поздоровался с матросами и получил бодрый, дружный ответ и громогласное, неумолкаемое “Ура!”

За сим В. С. скомандовал: “Офицеры и унтер-офицеры на середину! Фронт слева и справа сомкнуться в колонну вокруг!” —

и преподал следующий порядок службы и жизни: “По милости божьей я желаю быть вам отцом одинаково как к своим родным детям, чтобы нам жить на окраине света одной семьёй, и потому слушайте. Я вам разъясню, какой я от вас службы и жизни требую.

Господа офицеры и командиры! Вы обязаны наблюдать порядок на берегу или на судах, чтобы день начинался на берегу побудкой трубача, на судах — дудкой. За сим унтер-офицеры наблюдайте, чтобы матросы живо вскакивали с коек, спешили вымыться и становились во фронт к молитве. Научитесь стройно пропеть молитву “Отче наш” и за царя. За сим завтрак горячий должен быть готов, на завтрак времени употреблять четверть часа, а потом выполнять наряд по работам и следовать на работу не иначе как бегом, дабы посторонние люди давали вам дорогу. Для матроса всякая работа на судне и на берегу — есть работа спешная, а неспешных работ для матроса нет.

Матрос должен быть всегда весел, ему страшиться ни перед кем и чем не следует, и, неся свою службу честно и расторопно и подвергая свою жизнь опасности каждую минуту, уже по навыку должен презирать всякую опасность, высоко и гордо держать знамя службы до окончания живота своего...

Я приказом по порту запрещаю всем отдельным командам и офицерам наказывать матросов линьками, а прикажу виновных предавать суду, и по решению моему они будут наказаны. Но я уверен, что вы, видя об вас попечение, сами не допустите, чтобы кто-нибудь огорчил меня, каким бы то ни был поступок. А за сим боцмана и унтер-офицеры выбрасывают линьки — незачем вам их носить...”» [РГА ВМФ. Ф. 315].

Значительную часть из упомянутых выше иностранцев составляли американские китобои, хищничавшие, то есть браконьерствовавшие, в прикамчатских водах. Иногда на рейде Петропавловска собиралось по нескольку десятков их судов. Они съезжали на берег, где вели себя, словно захватчики: дебоширили, домогались женщин, «а портовое начальство

бессильно против такого безобразия и не может его отворотить...» На жалобы иноземные капитаны всегда отвечали, что «команды вышли из их повиновения».

В один первых дней после прибытия Завойко снова «раздался крик женщины: “Кто в бога верует, спасите!”» Губернатор, выяснив, в чём дело, приказал снарядить два взвода матросов под командою боцманов, зарядить ружья и бегом следовать к месту происшествия. Разбойников с берега изгнать, а если они будут вооружены и вздумают сопротивляться, то стрелять, а тех из них, у которых отнимут женщин, арестовывать и отправлять на гауптвахту.

Китобоев, вооружённых гарпунами, оказалось до ста восьмидесяти, после завязавшейся потасовки сто двадцать из них выпроводили с берега, а самых отчаянных арестовали. Капитанам приказано привезти кошки и на пристани выпороть арестованных за оскорбления, нанесённые ими русским женщинам, «дав им по 60 ударов кошками, а тем, которые ранили гарпунами унтер-офицеров и наших матросов — по 120 ударов» [РГА ВМФ. Ф. 315].

Это было выполнено в точности, а капитаны благодарили губернатора за преподанное средство восстановить дисциплину в их командах. Отныне всем стало понятно, что у Камчатки появился настоящий требовательный и рачительный хозяин...

Для почти в одночасье удвоившегося населения порта катастрофически не хватало жилья. Перевезённые из упраздняемого Охотского порта «нижние чины», то есть рядовые, инвалиды и «другого звания люди» вместе со своими семьями и малолетними детьми первое время расположились в палатках под открытым небом у подножия Никольской горы. Этот табор насчитывал 246 чел. Печь хлеб было не в чем, этим пришлось заниматься прямо в губернаторском доме.

Уже обитавшие в порте нижние чины теснились в неудобной экипажной казарме, рассчитанной на 50 чел., от постоянного употребления одной солёной пищи (рыбы

и солонины) и неимения огородных овощей страдали цингой. Часть семейных матросов имела собственные домики-лачужки. Дома, в которых с большим трудом разместились офицеры, как мы знаем, были ветхи и представляли «только малую защиту от холода, ветров и дождя, не исключая дома, в котором жил я с семейством, претерпевая все лишения наравне с другими», — отметил Завойко [РГА ВМФ. Ф. 410., Л. 1].

Перевезённые из Охотска провиант, материалы для пошивки обмундирования, экипажное имущество и кораблестроительные вещи в магазины не вместились и открыто лежали в сыром месте на берегу ковша [РГА ВМФ. Ф. 41., Л. 2—6].

Между тем предполагалось, что в следующем, 1851 г., в соответствии с новым, увеличенным штатным расписанием Петропавловского порта и областного правления прибудет ещё значительное число офицеров, военных и гражданских чиновников и «нижних чинов». Разместить их в существующих строениях не представляло уже никакой возможности.

Вот в таких условиях и начиналась новая застройка Петропавловска. Для самых необходимых дел Завойко имел в своём распоряжении за вычетом всех занятых экипажными делами, несением караулов, находившихся на судах и отправленных на работы всего лишь 26 «нижних чинов». Из стройматериалов в порту нашлись только 240 листовенных и 500 берёзовых брёвен до двух саженьей длины [РГА ВМФ. Ф. 410., Л. 5].

Ближе к зиме по возвращении судов из походов число рабочих рук увеличилось чуть больше чем на сотню, но из них потребовалось отослать 40 чел. в Нижнекамчатск. Эти люди зимой занимались заготовкой строевого леса и доставкой его к устью реки Камчатки, откуда он со вскрытием льда и началом навигации доставлялся на судах Камчатской флотилии в порт, тогда говорили, что «сплавлялся».

Завойко с пришедшим из Охотска транспортом получил приказание Н. Н. Муравьёва

немедленно предоставить ему перечень всего необходимого для судов и постройки казённых зданий, сопроводив это планами и смета́ми. Но за четыре дня стоянки транспорта в Петропавловске он не успел подготовить подробные требуемые бумаги, «почему донёс о сем его превосходительству приблизительно и приступил немедленно к постройкам теми небольшими средствами, о коих имел честь объяснить выше» [РГА ВМФ. Ф. 41., Л. 3].

10 мая 1851 г. Н. Н. Муравьёв, по инициативе которого началось усиление Петропавловского порта и превращение его в главную военно-морскую крепость России на Тихом океане, лично побывавший здесь летом 1849 г., обратился к начальнику Главного морского штаба князю А. С. Меншикову: «Исполняющий должность военного губернатора Камчатки вошёл с представлением ко мне об исходатайствовании у вашей светлости пособия женатым нижним чинам 46-го экипажа, переведённого из Охотска на Камчатку и лишившихся домов, им принадлежащих. С прибытием в Петропавловский порт стеснены на квартирах нижних чинов бывшей Камчатской роты, во вновь отстроенной временной юрте. Командир Петропавловского порта полагает устроить для каждого из двух семейств по одному домику, всего 22 домика, и испрашивает на постройку каждого 100 руб. серебром, что составит 2 200 руб. серебром, взамен оставленных ими домов в Охотске. Находя со своей стороны это вознаграждение справедливым, имею честь представить при сем на благоусмотрение вашей светлости список нижних чинов, переведённых в Камчатку, и предполагаемый план домов» [РГА ВМФ. Ф. 84., Л. 3].

На первых порах из вышеперечисленного леса, старого, заброшенного, валявшегося в порту судового рангоута и выделенного местным купечеством незначительного количества стройматериалов к зиме были сооружены временные помещения: две юрты и сарай для сохранения доставленных материалов. Удалось исправить казённые здания

и некоторые частные дома, нанятые для офицеров. Нижних чинов разместили в переделанной из ротного цейхгауза, то есть склада, казарме и во вновь устроенном флигеле шестисаженной длины. Его позже приспособили под квартиры двух штаб-офицеров.

«В Петропавловском порте существовало общее убеждение, что строевого лесу в окрестностях порта нет, и что на собаках вывозить из лесу большие брёвна невозможно, — сообщил В. С. Завойко начальнику Главного морского штаба в рапорте от 5 декабря 1852 г. — Усмотрев из сего, что мне необходимо лично озаботиться отысканием леса, я отправился пешком в окрестные леса, отыскал строевой ветловый и тополёвый лес, указал средства вывезти его к месту сплава на собаках. Распоряжался лично устройством плотов и сплавом добытых брёвен, и таким образом, не щадя никаких трудов, из мест, считавшихся недоступными, приобрёл 7 737 лесин от 2,5 до 5 сажень длины и от 5 до 10 вершков толщины, кроме мелкого лесу и досок».

Эти материалы обошлись казне в 9 639 серебряных руб. вместо 24 850, рассчитанных по существовавшим тогда расценкам. В общей сложности в 1850—1852 гг. «хозяйственными распоряжениями» для строительства, по сути, нового города заготовлены почти 16 000 бревен, более 57 000 кирпичей, свыше 10 000 травяных снопов для застилки крыш вместо тёса, глина и песок. Всё это стоило 11 458 руб. серебром. В переводе же на «справочные цены» то же самое должно было обойтись в 32 435 руб. Таким образом, была сэкономлена почти 21 000 казённых рубликов. Из перечисленного материала выстроены две большие казармы, 10 флигелей трёхсаженной длины и один шестисаженный, при нём кухня, один большой магазин (длиной 20). Продолжалось сооружение ещё одного магазина, поменьше [РГА ВМФ. Ф. 410..., Л. 6—7].

Кораблестроительный и строительный департаменты Морского министерства отпускали в год на сооружение и ремонт зданий Петропавловска 4 285 руб. серебром. Из этой суммы в 1852 г. «по увеличивающемуся числу

офицеров и недостатку казённых зданий для помещения их» на наём квартир потрачено 536 руб. Нижним чинам за работу заплачено 1 608, на очистку зданий «от нечистоты» ушло ещё 335 руб. Кроме этого, на заготовление леса, гвоздей, парусины, краски, кровельного железа и прочие расходы, а также и на непредвиденные, вроде содержания занесённых на Камчатку штормом японцев, потрачено 745 руб.

«Сколько я не изворачивался хозяйственными средствами и, получая возврат от других ведомств за отпускаемые из порта строительные материалы по справочным ценам, а не по тем, в какие они действительно обходились, пополнял строительную сумму, и хотя и приобрёл без всякого расхода значительное число материалов... но за всем этим моим старанием я не мог не выйти из сметной суммы, штатом определённой, и вошёл в долг за материалы в другие департаменты в 4 075 руб.»

Хоть и сэкономив кучу денег, но, будучи принуждён потратить часть их на «не определённые правилами отчётности», губернатор понимал, что «непременно должен подвергнуться взысканию по ревизии». Поэтому, обращаясь к начальству, просил учесть, что, возлагая на нижние чины тяжёлые работы, поддерживал их хорошее самочувствие и рвение «улучшенной» пищей, одеждой и «чаркой вина», чего они по всей справедливости и заслужили.

«Осмеливаюсь надеяться, что ваша светлость во внимание сделанных мною выгодах казны и особенно затруднительных обстоятельствах, в коих я находился, не поставит мне сие в вину. Объяснив это вашей светлости, осмеливаюсь при сем представить выписку из книг о произведённом расходе и всепокорнейше просить утверждения вашей светлости» [РГА ВМФ. Ф. 410..., Л. 12—14].

Несмотря на многое уже сделанное, жизнь в порте оставалась ещё весьма стеснённой. Так, в одном флигеле на 3 квадратных саженьях (около 14 кв. м) размещались два обер-офицера, за перегородкой — семья

нижнего чина. В казармах тоже было тесно, а к зиме 1853 г. ждали ещё флотских офицеров и пополнение экипажа матросами. Было необходимо озаботиться устройством помещений для 40 штаб- и обер-офицеров и 250 рядовых. Кроме этого следовало построить новый госпиталь, гауптвахту, штурманское училище, присутственные места, портовую мастерскую, школу кантонистов. Сделать всё это на оставшиеся после необходимых трат суммы, выделяемые департаментами, было совершенно невозможно.

Завойко просил разрешения потратить на дальнейшее обустройство остатки средств, выделенных для Петропавловска и флотилии по всем департаментам Морского министерства, «которые к предстоящему году простираются до 80 000 руб. серебром» [РГА ВМФ. Ф. 410. РГА ВМФ. Ф. 410..., Л. 16].

К отчёту он, в числе прочего, приложил «Новосоставленный план Петропавловского порта и города» и «Планы и фасады построенным зданиям» [РГА ВМФ. Ф. 410..., Л. 23].

Первым вполне объективно оценить сделанное в столь короткий срок смог геолог К. Дитмар. Он пребывал на Камчатке в 1851—1852 гг., а впервые посетил Петропавловск в середине сентября 1851 г. «В течение немногих лет возник небольшой городок на том месте, где до того стояло несколько жалких домишек. Правда, губернатор требовал за то от всех своих чиновников и офицеров строжайшей исполнительности в работе и усиленных трудов, хотя бы даже и вне сферы специальных занятий, что, в свою очередь, порождало взаимное неудовольствие и натянутость отношений...» Уже тогда Дитмар воздал губернатору по справедливости: «Это была нелёгкая задача, и справиться с нею мог только такой умелый человек, каким был Завойко» [Дореволюционный Петропавловск..., 2020. С. 220].

А ещё через год, в 1852 г. город, по его же словам, выглядел вполне планомерно и исправно. «...Между бухтой и озером расположены, окаймляя улицы и площади, почти исключительно казённые дома, стоящие очень

просторно. Число этих домов, по сведениям канцелярии губернатора, простиралось до сорока. Посередине, на свободной площади, помещалась православная церковь. Далее — большой губернаторский дом, окружённый садом, канцелярия, госпиталь, аптека, несколько казарм для команды, некоторое число жилых зданий для офицеров и чиновников, квартиры духовенства и здание Российско-Американской компании.

К этой лучше выстроенной казённой части города непосредственно примыкает неофициальная, расположенная вдоль восточного берега маленькой губы и образующая пять параллельных с ним вытянутых рядов... Постепенно поднимаются дома с их небольшими огородами. Домов здесь всего 116. Весь Петропавловск построен исключительно из дерева, причём все частные дома покрыты тростником и длинной травой, казённые же — железом. В самом конце бухты, непосредственно на берегу, стоят строения морского ведомства: гауптвахта, несколько магазинов, пекарня и несколько небольших мастерских. Девять маленьких ключевых ручьёв текут по небольшим ущельям и рвам с горы и протекают через городок, доставляя обывателям прекрасную ключевую воду для питья. Из этих ручьёв семь впадают в бухточку, два — в озеро. На всех местах пересечения ими улиц находятся простенькие мостики» [Дореволюционный Петропавловск..., 2020. С. 228].

В 1852 г. порт населяли 1 593 жителя, из них 1 187 мужского пола. Их основная часть состояла на казённой службе: матросы, казаки, чиновники и офицеры с семьями [Дореволюционный Петропавловск..., 2020. С. 228].

Ещё пару лет назад годовой доход города не превышал 170 руб. серебром, чего было недостаточно даже для самых необходимых потребностей. Завойко удалось найти способы увеличить городской капитал, так что его хватило на постройку мостов через перерезавшие город ручьи, на его освещение, «которое мною установлено», и прочие «вновь

явившиеся» расходы. При этом ещё и осталось больше 1 500 руб. На эту сумму предполагалось соорудить гостинный двор на 10 лавок, «которые по самому верному расчёту не только окупятся в короткое время через наём лавок, но и будут служить новым значительным источником городского дохода» [РГА ВМФ. Ф. 41., Л. 18].

Помимо собственного городского строительства, Завойко «хозяйственным образом», то есть собственными силами, к навигации 1853 г. обзавёлся ботом и шхуной. А так как «при порте буквально не было шлюпки, то я построил плашкоут, поднимающий 2 500 пудов и годный под парусом делать переходы в Тарьинскую губу, датский ботик, двенадцативёсельный катер, плоты для конопатки судов и, кроме того, купил шесть вельботов, за которые уплатил иностранцам частью дровами».

В порту была устроена пристань, сделана насыпь и распланирована территория. Здесь на судах стали производиться более-менее основательные работы. Так, повреждённый при выходе из Охотска транспорт «Байкал» был «тимберован», то есть получил ремонт корпуса, были исправлены транспорт «Иртыш» и тендер «Камчадал» [РГА ВМФ. Ф. 410., Л. 16].

Первый камчатский губернатор искренне заботился о своих подчинённых, трудившихся, как говорят, не за страх, а на совесть. «Для произведения в короткое время всех вышеобъявленных мною работ малым числом рабочих требовались неимоверные усилия. Несмотря на это, нижние чины, работавшие под личным моим надзором, можно сказать, без отдыха, кроме воскресных и табельных дней, имеют вид здоровый, бодрый и весёлый, так что иностранцы неоднократно изъявляли удивление бодрости и живости движения в работах. В порте весь экипаж имеет сверх положенного обмундирования несколько перемён тёплых рубах, что при здешнем климате служит сохранению здоровья нижних чинов и делает успех в работах. Экипаж имеет свой огород в таком объёме, что зелени в избытке; цинга совершенно прекратилась».

Он принял и меры к созданию, как сейчас говорят, «кадрового резерва». Им стали подростки-кантонисты, кои доселе «жили у родителей, не имели не только форменной, но и никакой необходимой одежды, питались по здешнему обычаю квашеной рыбой, несли тяжёлые работы, как, например, возили дрова на собаках и через то были слабосильны, болезненны, страдали кровохарканьем». Становясь матросами, редко кто из них мог выслужить установленный срок.

Завойко в зиму с 1850 на 1851 г. собрал 30 подростков «в исправленную мною развалину дома», обмундировал их на сэкономленные средства и сначала просто откормил. К осени 1852 г. в уже специально отстроенной казарме находился 51 кантонист, «все они обмундированы и обучаются». Те, кто постарше, в прошедшую навигацию ходили в настоящий морской поход на корвете, а в будущем году 20 из них намечалось отправить в заграничное плавание матросами. «Надеюсь, что и впредь из кантонистов будут выходить в экипаж самые лучшие матросы» [РГА ВМФ. Ф. 410., Л. 18].

Зимой с 1852 на 1853 г. заготовлено 1 924 бревна и 5 000 «карбаснику». С наступлением весны 1853 г. они доставлены в порт, где сложены в штабели. Прямо «в лесном урочище» срублен, разобран и отправлен в город флигель в 3 квадратных сажени. Позже он «складен на мохе и окончательно отстройкою отделан с покрытием железной крышей с окраскою». Железом крыт и достроенный провиантский магазин длиной в 12 и шириной в 4 сажени. На сооружённом в 1852 г. ещё одном провиантском магазине, в 20 сажень длиной, покрытом тёсом в два ряда, один ряд сняли, взамен по нижнему ряду настелили листовое железо, окрашенное масляной краской.

Заложенное в 1852 г. окружное казначейство с кладовою достроено, тоже крыто железом. В нём уже разместились собственно казна, а также присутствие, казначейство и канцелярия губернатора. Вновь построен офицерский флигель длиной пять сажень,

куда въехал штаб командира Петропавловского порта.

Появилась новая казарма для женатых нижних чинов из четырёх отделений, с коридором посредине, с шестью внутренними капитальными стенами. Она отапливалась четырьмя «двухместными», надо думать, что двухтопочными, русскими, двумя голландскими печами и четырьмя каминами. Крыша железная, окрашенная. В двух отделениях казармы устроились 36 семейств, остальные заняли экипажная канцелярия и портовая контора.

В шестисаженной в длину юрте, где тоже обитали семейные нижние чины, «для избежания течи от дождей над земляною крышею поставлены новые стропила на четыре ската с обрешёткою брусками, и крыша покрыта травяными снопами». Таким же способом «модернизирована» и портовая сухарная пекарня.

Построенные в 1851 и 1852 гг. квадратный трёхсаженной длины флигель № 1, две пекарни для нижних чинов, одна из них с кладовою, и одна столовая, «всего составляют эти здания 52 квадратных сажени», вместо травяных обрели железные крашенные крыши.

Заложены ещё два офицерских флигеля с галереями длиной по 12 и шириной 4 сажени. Перед этим 100 чел. в течение месяца ровняла площадку, «причём откапывались и снимались бугры, земля отвозилась в тачках для засыпки портовой логотины (оврага, ложбины. — С. Г.) и упланировки оной на длине и ширине 35 квадратных сажень» [РГА ВМФ. Ф. 84. Л. 2—4].

В 1854 г. работы продолжились. Мы не будем касаться здесь многократно описанной постройки батарей и укреплений, сыгравших важнейшую роль в предстоящей обороне, а остановимся на расширении города и портового хозяйства.

Зимой с 1853 на 1854 г. в лесной чаще заготовлены и на собаках, нанятых у местных жителей, доставлены к устью реки Камчатки 1 700 и до 1 000 штук «решетины». С приходом известия о предстоящем прибытии ре-

крутов заложены две казармы длиной в 21 и шириной более 4 сажень, рассчитанные аж на 600 чел. Достроены начатые в 1853 г. два офицерских флигеля, магазин в 12 саженей длины, баня для нижних чинов, в неё проведена вода.

Отремонтированы имевшиеся казённые здания, в них перебраны полы и потолки, переложены печи, 12 крыш застелены железом. Казарму 1848 г. постройки, «пришедшую в негодность от скудости деревянной крыши, балок и потолков, и по невозможности жить в оной», не разбирая, поставили на катки, передвинули на 35 сажень и «поставили её по городскому плану». Стены возвышены одним рядом брёвен, заменены балки, вместо прогнивших полов и потолков настланы новые. Крышу покрыли железом, сделав пристройку для кухни и кладовых. «Теперь помещены в сию казарму больные».

Возведён ещё один офицерский флигель в 5 саженей длины и 4 ширины. Для новой госпитали распланирована площадка «с откалыванием бугров и откосов горы» длиной свыше 29 и шириной более 8 сажень «с выкапыванием канавы для стока воды с горы и вырытием ям под стулья, которые установлены и засучены камнями». Но работы здесь встали из-за отсутствия леса.

В Тарьинской бухте заготовлены и привезены оттуда в город 33,5 тыс. шт. кирпичей, глина и песок для кладки печей. Доставлены и камни для фундаментов [Дореволюционный Петропавловск..., 2020. С. 276—277].

В 1854 г. «домашними средствами» в порту сооружена литейка, громко названная «заводом». Помещение устроили из горбыля, покрыли рогожами. За неимением качественных кирпичей, плавильную печь устроили из негодной металлической цистерны. С её помощью отливали медные детали для транспорта «Байкал», шхуны «Анадырь», тендера «Камчадал», ботов «Кадьяк» и № 1, изготовили прицелы для пушек на батареях. Из чугуна сумели вылить шкивы и прочие «мелочи». Так что этот завод, «не стоящий расходов, удовлетворяет, по возможности,

потребности порта» [Дореволюционный Петропавловск..., 2020. С. 275—276].

Надо отметить, что такая деятельная служба Завойко понравилась в высших кругах России далеко не всем. Кое-кто даже предлагал наказать его за излишнюю самостоятельность и незапланированные траты, выражаясь по-современному, «нецелевое использование средств». Но нашлись и защитники. Так, 26 июня 1853 г. своё «особое мнение» высказал полковник корпуса корабельных инженеров С. О. Бурачек: «Нельзя не остановиться на том самопожертвовании, с каким он (Завойко. — С. Г.) все могущие встретиться неудачи самоизбранных им распоряжений и строгую за них ответственность принял лично на самого себя и так благополучно оправдал своё самоотрешение удовлетворительным успехом своих начинаний, как со стороны охранения казённого интереса, так и со стороны их общественной пользы. Никакая человеческая прозорливость не может предусмотреть на расстоянии Санкт-Петербурга от Петропавловского порта те внезапные потребности, которые по предназначению нового порта могут время от времени требовать каких-либо новых отступлений от обычного порядка администрации...» [РГА ВМФ. Ф. 410., Л. 105—106].

Полковник предложил учредить при губернаторе специальный постоянный совет для коллегиального принятия решений и такой же ответственности. Но этот проект не осуществился.

Губернатор уделил внимание и окрестностям Петропавловска. В частности, была «прорублена дорога от порта до первого ближайшего к городу селения Авача протяжённостью 10 вёрст». Так писал сам Завойко. Подробности же этого излагает К. Дитмар, правда, увеличив её длину до 12 вёрст. По его словам, 1 ноября 1851 г. Завойко собрал всё мужское население. Оно, «имея во главе офицеров и чиновников, с песнями и в отличнейшем настроении отправились на работу, вооружённое топорами, лопатами и граблями. Команда была разбита на маленькие партии, из которых каждая полу-

чила участок пути. Сам Завойко шёл во главе всех, выбирая наилучшую местность и размечая весь путь. Были приняты также должные меры насчёт обильной пищи и питья. Ко времени трапез по всей линии разгорались огни, а вскоре закипали и котлы. Всё вместе скорее напоминало сельский праздник, чем тяжёлую работу. Отдельные партии соперничали друг с другом в работе; всякая старалась первой покончить свой урок. Так провели мы очень весело три дня, а 3 ноября работа была окончена» [Дореволюционный Петропавловск..., 2020. С. 229].

Эта дорога стала самой первой настоящей проезжей на полуострове. Спустя несколько лет, в ходе знаменитой Петропавловской обороны, она пригодилась: Авача стала местом укрытия значительной части горожан, в том числе и собственного семейства генерала.

А вскоре ещё ближе к порту возникло другое селение, ныне район Петропавловска. Из числа камчатских казаков, живших в трёх местах полуострова и в Петропавловске, служилыми людьми, имевшими форму и оружие, назвать можно было только городских, усть-приморских (то есть усть-камчатских) и тигильских. Гижигинские же были «в полном значении слова — толпа оборванцев-нищих, одетая зимою и летом в кухлянках, без малейшего понятия о военной службе, без оружия — во всей гижигинской сотне считалось восемь ружей без замков». Из их числа, а также части остальных, оставленных для

несения полицейской службы, губернатор задумал и к 1853 г. переселил 10 семейств «во вновь устраивающееся мною селение в четырёх верстах от Петропавловского порта», то есть в нынешнюю Сероглазку.

Отныне, как он отметил, «строго наблюдаю, чтобы в свободное от службы время казаки занимались скотоводством, огородничеством и рыбной промышленностью». Те построили себе дома, были обмундированы. «Вполне надеюсь, что хозяйственный быт казаков устроится наилучшим образом, ибо выгодный сбыт петропавловским обывателям разных сельских произведений, доставка рыбы, дров и прочее послужит действительными к тому средствами. При увеличении же скотоводства настоящее поселение делается ещё полезнее для жителей города, которые претерпевают недостаток в свежем мясе, питаясь постоянно круглый год солониной» [РГА ВМФ. Ф. 410., Л. 18—19]. Это его предположение в последующие годы полностью оправдалось. К началу XX в. сероглазкинские обитатели считались весьма зажиточными.

Многое из построенного тяжкими трудами генерала Завойко и вверенными его команде русскими людьми было разрушено и сожжено дикарями с франко-английской эскадры. Они в течение месяца занимали покинутый гарнизоном и населением город в мае-июне 1855 г. Но в людской памяти ещё долго сохранялись такие понятия, как «дом Завойко», «сад Завойко» и другие...

ЛИТЕРАТУРА

1. Дореволюционный Петропавловск (1740—1916). История города в документах и воспоминаниях. — Петропавловск-Камчатский : Новая книга, 2020. 512 с.
2. РГА ВМФ. Ф. 84. Оп. 1. Д. 4319. Представление Н. Н. Муравьёва начальнику Главного морского штаба от 10 мая 1851 г.
3. РГА ВМФ. Ф. 283. Оп. 2. Д. 6245. Отчёт о произведённых работах при Петропавловском порте с 18 мая по 9 декабря 1853 г.
4. РГА ВМФ. Ф. 315. Оп. 1. Д. 1680. Начало Амурского дела...
5. РГА ВМФ. Ф. 410. Оп. 2. Д. 315. Рапорт начальнику Главного морского штаба.

ГРЯЗЕВОЙ ВУЛКАНИЗМ КАМЧАТКИ

Mud volcanism of Kamchatka

Дана краткая информация о степени развития грязевого вулканизма в мире и в России. Детально описаны проявления грязевого вулканизма на крупнейшей современной гидротермальной системе Камчатки – в кальдере Узон. Рассмотрена геолого-структурная позиция участков проявления грязевого вулканизма, их морфология, классификация построек, физико-химическая характеристика вещества, степень опасности извержений грязевых вулканов.

A shot information about the degree of the development of mud volcanism in the world and in Russia is given here. Some manifestations of mud volcanism in the first-rate modern hydrothermal system of Kamchatka – in caldera Uzon – is described in details too. The geological – and structural position of the plots of manifestation of mud volcanism, their surface morphology, classification of constructions, physicochemical description of substance, a risk level of the mud volcanic eruption are also examined carefully.

ВВЕДЕНИЕ

Грязевой вулканизм довольно широко распространен на Земле. Известно по крайней мере порядка 50 районов его современного проявления, где насчитывается в общей сложности свыше 700 грязевых вулканов. Практически все они приурочены к областям вулканической деятельности как в геологическом прошлом, так и в регионах проявления современного вулканизма. Больше всего их в узкой зоне Альпийского, Гималайского и Тихоокеанского подвижных поясов [Шнюков и др., 1986]. Газо-водно-литокластитовые грязевые вулканы давно известны на Южном Сахалине [Мельников, 2002]. Значительное число грязевых вулканов мира расположено в геологически молодых перспективных нефтеносных обла-

стях [Шнюков, и др., 1971; Кропоткин, Валяев, 1980; Рахманов, 1987]. Таковы, например, Керченско-Таманская, Апшеронская, Сахалинская геологические провинции. В последнее время обнаружены следы грязевого вулканизма в мезо-кайнозойской зоне Байкальского региона. Там участки развития грязевого вулканизма захватывают огромные территории. Возраст и общая геология этих структур различны, но объединяет их одно – приуроченность к сети разрывных нарушений.

Особенно ярко этот тип газо-гидротермальной деятельности проявляется на площадях современных гидротермальных систем, приуроченных к кальдерным вулcano-тектоническим структурам Тихоокеанского «Огненного кольца». Здесь наблюдаются все виды грязевулканической деятельности – ин-

дивидуализированные конические постройки, группы грязевых конических построек разной степени активности, грязевые котлы с вязкой глинистой массой, грязевые котлы с водно-глинистой массой. Хорошо известны проявления грязевого вулканизма в крупнейшей кальдере мира – Йеллоустон [Keefner, 1972], на гидротермальных полях Серро-Прието, Лос-Азофрис (Мексика), в Национальном парке Вакаревава в Новой Зеландии [Ridd, 1970], в Японии [Kamatzu, Kikuchi, 1973].

На Камчатке проявления грязевого вулканизма наиболее полно выражены на термальных полях Узон-Гейзерной вулкано-тектонической структуры [Карпов, 1988; Леонов и др., 1991; Добрецов и др., 2015]. Грязевые котлы есть в Долине гейзеров и в других гидротермальных системах Камчатки, но кальдера Узон является участком максимально широкого разнообразия форм проявлений грязевого вулканизма, причём именно здесь наблюдаются действующие грязевые вулканы.

Актуальность исследований грязевых вулканов в кальдере Узон

Физико-химические процессы, приводящие к образованию грязевых вулканов в совре-

менных гидротермальных системах, изучены еще далеко недостаточно. Не вполне ясны генетические связи грязевого вулканизма с тектоническим планом вмещающих структур, с сейсмикой (глубинность возбуждения и характер деформаций, особенности трещиноватости глубинных зон и др.), с составом растворов и газов. Ещё совершенно не разработана система прогноза извержений грязевых вулканов. Есть единичные работы, в которых в той или иной степени отмечена связь грязевого вулканизма и естественных выходов кипящих гидротерм [Ерощев-Щак и др., 2000].

В связи с тем, что извержения грязевых вулканов часто происходят внезапно, а в материале их выбросов обычно присутствуют такие опасные для жизни газы, как двуокись углерода, метан, а иногда радон, сероводород, а также пары ртути, эти процессы представляют собой некоторую угрозу человеку. Так как и Узон, и Долина гейзеров являются частью Кроноцкого государственного биосферного заповедника, к тому же имеющего статус Всемирного природного наследия и часто посещаются туристами, проблема тщательного изучения вещества и прогноза извержений грязевых вулканов здесь особенно актуальна.

1. ГЕОЛОГО-СТРУКТУРНАЯ ПОЗИЦИЯ ПРОЯВЛЕНИЙ ГРЯЗЕВЫХ ВУЛКАНОВ В КАЛЬДЕРЕ УЗОН

Кальдера Узон занимает западный сектор крупной Узон-Гейзерной вулкано-тектонической структуры, являющейся северным сектором Узон-Семячинского геотермального района Камчатки (рис. 1).

Узон-Гейзерная депрессия представляет собой сильно раздробленный блок сложно-построенного вулканического массива, обрушенного по кольцевым разломам. В фундаменте этой структуры залегает толща вулканогенно-осадочных пород плиоцена. В среднем – верхнем плейстоцене в районе были извергнуты огромные массы игнибритов и в результате обрушения центральной части вулканической постройки образовалась кальдера овальной формы. В пост-

кальдерный этап здесь выжимались экстремально кислого состава, возник маар (озеро Дальнее) и интенсивно накапливались туфогенные и озерно-болотные образования. В результате активной постмагматической деятельности (фумаролы, сольфатары, горячие источники) на протяжении последних 40000 лет в кальдере Узон сформировалась толща гидротермально-измененных пород аргиллизитовой и более глубинной аргиллизит – пропилитовой формаций с As-Sb-Hg-руденением [Карпов, 1988].

Современная гидротермальная деятельность в кальдере Узон проявляется в узкой зоне, трассируя основной глубинный разлом субширотного простирания в северном сек-

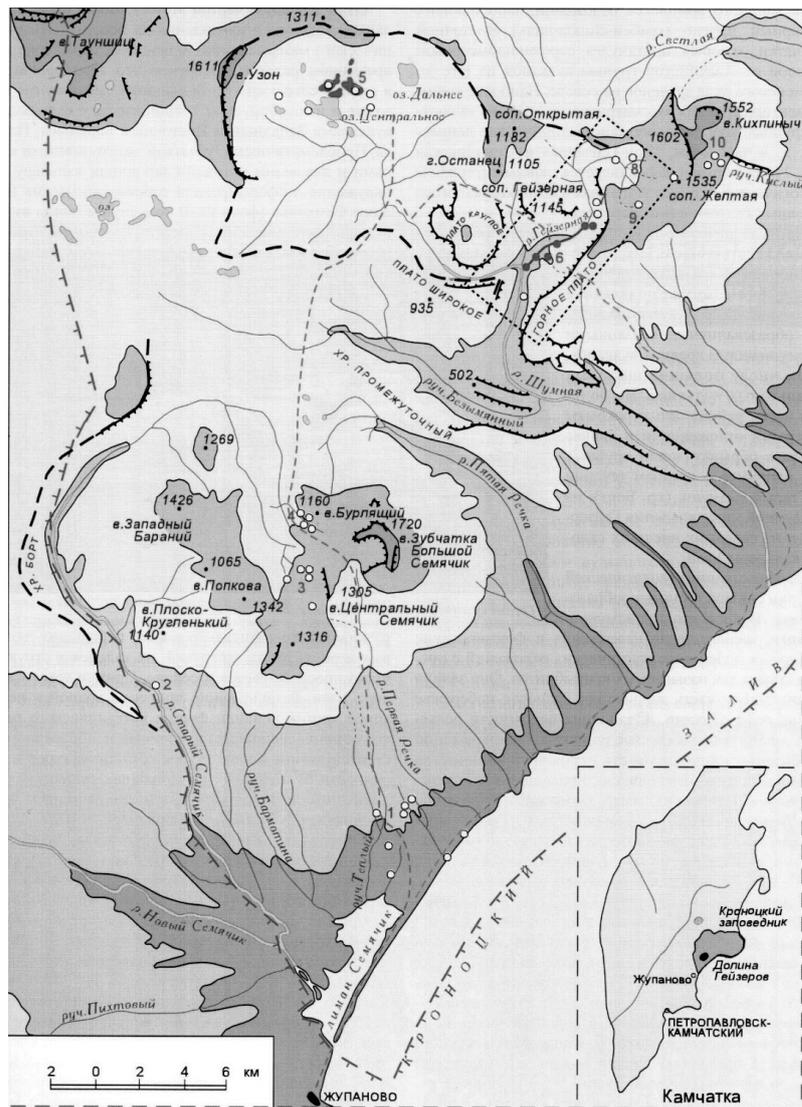


Рис. 1. Карта Узон-Семьячинского геотермального района. На врезке – абрис карты Камчатки с обозначением места Долины гейзеров. Тёмными кружками показаны термальные источники

торе кальдеры. Здесь на поверхность выходят многочисленные термальные источники, фиксирующие зоны сочленения глубинного разлома с оперяющими трещинами С-З и, преимущественно, С-В простирания (рис. 2).

Грязево-вулканические проявления обнаруживают четкую приуроченность именно к трещинным зонам С-В простирания (термальные поля – Восточное и Оранжевое).

Морфология построек грязевых вулканов

Узонские грязевые вулканчики обычно имеют чёткую конусовидную форму и небольшие размеры. Нередко из круглого кра-

тера происходят вышлески грязевого материала, который в виде маломощных потоков наращивает тело вулканчика. Туристам обычно показывают участок развития небольших конусов вулканчиков и мелких грязевых котлов, компактно расположенных почти на бровке терраски, в северном обрамлении Восточного термального поля (рис. 3).

Наиболее представительна группа грязевых вулканчиков в центре Второго участка Восточного термального поля (рис. 4). Иногда удаётся увидеть и сфотографировать мощное газево-грязево-извержение грязевого вулканчика. Такое событие (рис. 5) мы наблюдали на Узоне в августе 2014 г. на Втором (Центральном) участке Восточного термаль-

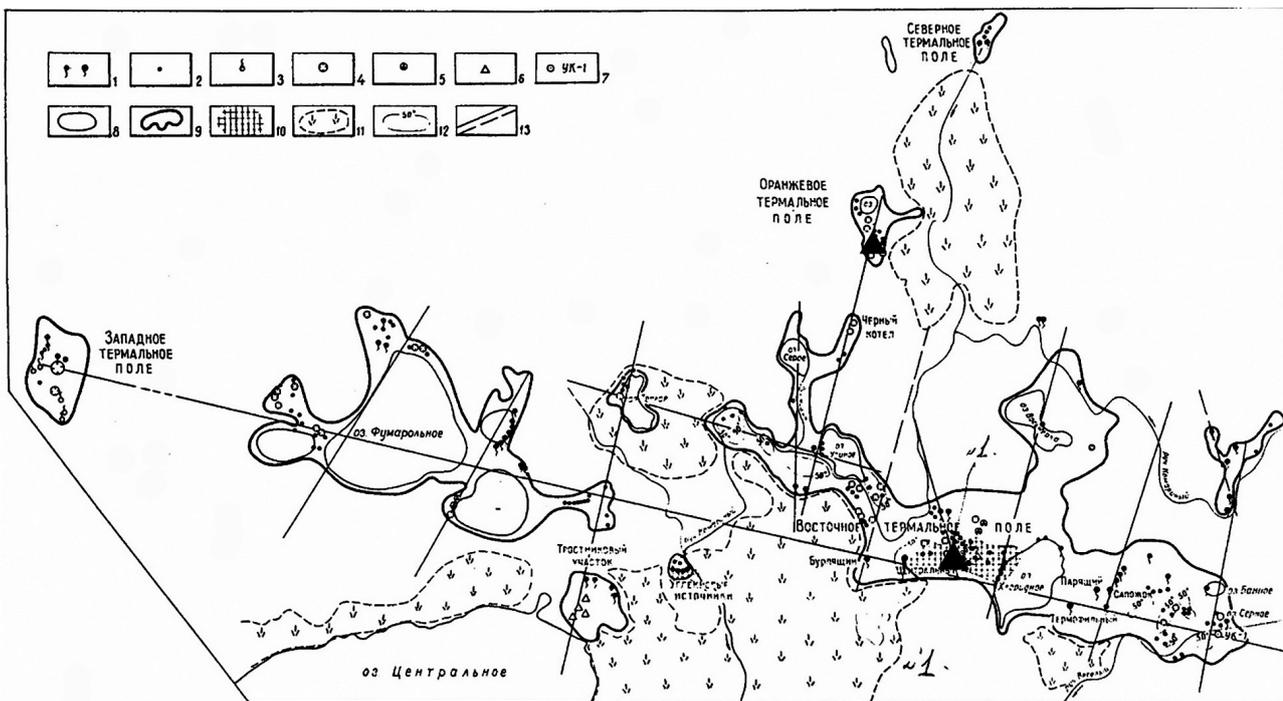


Рис. 2. Карта термальных полей кальдеры Узон: 1. Термальные источники со стоком; 2. Термальные источники без стока; 3. Пульсирующие термальные источники; 4. Грязевые котлы; 5. Грязевые вулканы; 6. Строматолитовые постройки; 7. Скважина Ук-1; 8. Контуры теплых озёр; 9. Контуры термальных полей; 10. Зона проявления ртутно-мышьяково-сурьмяного оруденения; 11. Тундровый рельеф; 12. Изотермы; 13. Разрывные нарушения

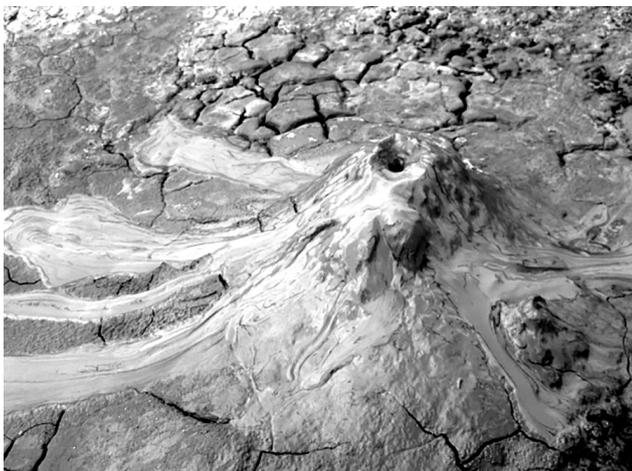


Рис. 3. Грязевые вулканчики со свежеизлившимся потоками глинистого материала на северном обрамлении Второго участка Восточного термального поля



Рис. 4. Группа грязевых вулканов на Втором участке Восточного термального поля в сентябре 2019 г.

ного поля, вблизи вышепоказанной группы грязевых вулканов.

Как правило, постройки грязевых вулканов со временем претерпевают большие морфологические изменения. По достижении критической высоты, а это обычно не выше 1,8 м, происходит закупорка выводного отверстия глинистой массой и образование другого выводного канала. Таким образом,

со временем образуются своеобразные гряды построек грязевых вулканов. С угасанием активности конических построек на их месте возникают колодезидные провалы, преобразующиеся со временем в грязевые котлы. Такую историю претерпел грязевой котёл «Скульптор» (рис. 6).

В юго-западном секторе Оранжевого термального поля также находится группа пери-



Рис. 5. Газово-глинистое извержение грязевого вулканчика на Второй группе Восточного термального поля в 2014 г.



Рис. 6. Грязевой котел «Скульптор»



Рис. 7. Действующие грязевые вулканчики и грязевые котлы на Оранжевом поле

одически действующих грязевых вулканчиков (рис. 7).

Высота самого крупного здесь вулканчика достигает 1,2 м. Рядом с ним уже растет конус нового вулканчика, из вершины которого

периодически изливаются маломощные потоки жидкого грязевого материала, нарастающего борта и пьедестал этой группы. Рядом располагается обширная зона грязевых котлов.

2. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЛИН ГРЯЗЕВЫХ ВУЛКАНЧИКОВ КАЛЬДЕРЫ УЗОН

2.1. Физические характеристики материала грязевых вулканчиков

В глинистой массе практически всех исследованных нами грязевых вулканчиков

преобладает фракция $<0,05$ мм (в среднем 70 %). Фракция $<0,01$ мм занимает в среднем

15 % (в одной пробе было 35,3 %). Собственно глинистых фракций 0,001–0,005 мм в глине содержится всего порядка 6–7 %, изредка – 20 % (табл. 1).

Таблица 1. Содержание глинистых фракций и их физические характеристики

№ пробы	Влажность W, %	Объемный вес Δ	Удельный вес γ	Пористость n, %	Содержание фракций, %					
					> 0,1	< 0,05	< 0,01	< 0,005	< 0,001	Навеска, г
107	93,8	0,66	2,56	91	0,8	82,1	9,9	4,4	2,8	13,2
108	70,4	0,62	2,58	86	2,3	70,3	23,5	3,9	0,0	14,5
109	72,6	0,47	2,31	95	2,5	54,1	23,4	19,5	0,5	14,8
110	90,7	0,49	2,79	93	4,7	75,1	12,6	7,6	0,0	14,0
111	77,2	0,37	2,78	90	3,0	79,2	10,2	3,1	4,5	14,4
112	76,3	0,73	2,62	88	1,4	71,1	11,2	10,8	5,5	15,6
113	85,3	0,52	2,14	83	5,7	47,6	35,3	9,4	2,0	15,2
114	86,7	0,45	2,11	90	3,7	81,7	4,6	7,7	2,3	15,0
115	59,5	0,64	2,83	89	1,2	84,5	9,2	3,9	1,2	15,6
116	70,4	0,98	2,36	83	1,9	61,2	23,5	10,8	2,6	14,7

Такие глины (пробы 107–109, 114) характеризуются максимальной плотностью в обезвоженном состоянии. В связи с разным содержанием собственно каолининовой и галлуазит-монтмориллонитовой компоненты, глины имеют удельный вес между 2,11–2,36

(если в глине много галлуазита) и 2,56–2,78 (преобладает каолинит-диккитовый состав). Соответственно, сильно варьирует и их объёмный вес, в общем, согласованно с вариациями удельного веса.

2.2. Химический состав и минералогия глин

Химический состав глин очень различен, что связано с различным содержанием в них глинистых минералов каолининовой и монтмориллонитовой групп (табл. 2).

P ₂ O ₅	0,139	0,112	0,111	0,104
ппп	14,000	13,800	6,500	11,000
Sum	99,321	99,453	99,958	98,110
S	0,682	0,542	1,345	1,885

Таблица 2. Химический состав глин грязевых вулканчиков

	107	108	115	116
SiO ₂	53,520	56,900	53,030	48,180
TiO ₂	2,433	1,877	2,376	2,112
Al ₂ O ₃	27,400	25,480	33,260	30,330
Fe ₂ O ₃	0,497	0,130	3,605	5,138
FeO	0,420	0,430		
MnO	0,020	0,014	0,028	0,028
CaO	0,108	0,074	0,188	0,225
MgO	0,215	0,176	0,431	0,461
Na ₂ O	0,178	0,143	0,251	0,366
K ₂ O	0,391	0,317	0,178	0,166

В пробах 107, 108 и 115, отобранных из группы вулканчиков на Восточном термальном поле непосредственно из жерловых зон построек, глинистая масса содержит максимальное количество каолинита. В приповерхностной зоне глины имеют преимущественно каолинит – опаловый состав. В изливающимся из действующих вулканчиков суспензированном глинистом материале фракции меньше 0,01, помимо каолинит-монтмориллонитовой фазы обычно наблюдается значительное содержание натроалунита, а также присутствуют сульфид железа, карбонат и опал.

2.3. Геохимические особенности глин грязевых вулканов

В глинах грязевых вулканчиков кальдеры Узон определены 18 микроэлементов (табл. 3).

Таблица 3. Содержания микроэлементов в глинистых фракциях грязевых вулканчиков кальдеры Узон

	107	108	115	116
Sc	21	21	47	51
V	190	195	301	292
Cr	25	27	12	6
Ni	0	0	0	0
Cu	27	28	24	30
Zn	2	4	22	46
As	16	22	932	1483
Rb	0	0	3	6
Sr	277	302	248	242
Y	15	15	41	39
Zr	224	240	218	213
Nb	6	6	5	6
Mo	0	2	20	22
Ba	708	745	317	304
La	24	19	28	28
Ce	52	54	39	35
Pb	20	22	15	12
Th	6	6	4	6
U	0	0	0	0

Их содержания очень сильно варьируют. Максимально высокие содержания характерны для As и Ba, в меньшей степени – для Sr, V и Zr. Причем подмечено, что чем глинистая масса больше суспензирована, т.е. насыщена водой, тем выше в ней и содержание As. Это особенно заметно в пробах из грязевого вулкана на Восточном термальном поле (№№ 115, 116, табл. 3). Здесь в источниках изливаются мышьяк содержащие гидротермы хлоридно-натриевого состава, в составе свободных газов которых присутствует H_2S . Логично предположить, что в поровых пространствах пород зоны окисления серы формируется серно-кислотная среда, под воздействием которой вмещающие породы превращаются в глины. Соответственно, их масса наследует высокое содержание As.

Ранее в разрезе именно этого термального поля были обнаружены минералы сульфидов мышьяка, а также барита [Карпов, 1988]. С приповерхностной зоной окисления связаны и повышенные содержания Ba в глинах.

Как видно из таблицы 3, практически во всех пробах глин наблюдаются заметные содержания редкоземельных элементов – La и Ce, отношения которых укладываются в порядок 0,7. Нам представляется, что они наследуют отношения этих элементов в исходных породах (туфах кислого состава). Для сравнения – в свежих андезитах Карымского вулкана $La/Ce=0,5$, а в риодацитах кратера Токарева 1996 г. $La/Ce=0,9$. Ранее мы отмечали четкую зависимость содержаний La и Ce в гидротермах от значений pH и генетическую связь этих элементов с изверженными породами (Карпов и др., 2013; 2018). В связи с отмеченным нами высоким содержанием As и Ba в глинах мы исследовали их парные отношения. Оказалось, что высокие отношения $As/Ce=42-47$ наблюдаются во всех пробах глин, где основное место имеет каолининовая минерализация. Отношение Ba/Ce выдерживается в пределах 8,5–11,2 в тех же глинах, но сильно увеличивается с увеличением опаловой компоненты. Отношение $Rb/Ce=0,08-0,13$ во всех пробах глин, но тоже отмечено увеличение содержания Rb (и соответственно, отношения) в более опализированных глинах. Обращает на себя внимание устойчивое отношение $Th/Rb=0,8$ во всех глинах, что, по нашему мнению, свидетельствует о их совместном переносе глубинными гидротермами, питающими зоны аргиллизации. О совместном переносе в гидротермах и согласованном отложении Th и As свидетельствует и выдержанность отношений Th/As в пределах 0,004–0,006. Характерно, что чем слабее каолинизация, тем отношение Th/As приближается к значению в исходных изверженных породах, где, например в андезитах вулкана Двор [Иванов, 2008], оно равно 0,02–0,03.

2.4. Химический состав водной и газовой фаз участков грязевого вулканизма

Показательны составы растворов, отобранных нами на участках развития глиняных вулканических конусов (табл. 4).

Таблица 4. Химический состав горячих растворов из грязевых котлов, окружающих грязевые вулканические конусы (для сравнения приведен состав растворов гейзера Шамаман и озера Банного)

	Гейзер Шамаман в период извержения	Восточное поле, Грязевой котел	Озеро Банное	Оранжевое поле	Оранжевое поле
				Котел №1	Котел № 2
pH	5,71	3,52	2,77	2,03	2,80
Eh, mv	-207	-236	-280	+330	+403
Т°С	98	55,0	40,1	35,2	29,2
Дата отбора	04.09.2019	05.09.2019	06.09.2019	05.09.2019	05.09.2019
НCO ₃ ⁻	17,08	нет	нет	нет	нет
Cl ⁻	837,50	11,52	1280,60	0,00	4,43
SO ₄ ²⁻	192,10	114,50	912,60	1537,00	240,20
F	1,02	0,24	0,58	< 0,19	< 0,19
Сумма А	1047,70	126,26	2193,78	1537,00	244,63
H ⁺		0,33	2,02	20,99	1,74
Li ⁺	2,730	< 0,10	5,070	< 0,10	< 0,10
Na ⁺	431,10	25,61	707,70	4,81	0,63
K ⁺	59,74	8,53	82,06	2,67	0,62
Ca ²⁺	35,79	14,74	105,80	3,77	1,89
Mg ²⁺	3,59	3,55	17,00	1,07	0,99
Fe ³⁺	0,60	3,60	90,22	44,06	3,90
Fe ²⁺	1,50	< 0,1	9,44	< 0,1	< 0,1
Al ³⁺	0,38	0,39	18,90	31,05	18,90
NH ₄ ⁺	15,00	2,10	15,00	3,75	1,20
Сумма К	550,43	58,85	1053,21	112,17	29,87
H ₃ BO ₃	212,80	8,24	238,90	2,74	1,37
SiO _{2п}	48,21	50,99	57,42	18,92	21,31
SiO _{2к}	4,49	< 0,1	< 0,1	16254,00	7,79
Минер.	1859,14	244,34	3543,31	1670,83	297,18

Примечание: анализ выполнен в Аналитическом центре ИВиС ДВО РАН.
Аналитики: А. А. Кузьмина, С. М. Иванова, Е. А. Якимова.

Как видно из таблицы 4, в анионной части растворов преобладает сульфат-ион, что отличает их от хлоридно-натриевых гидротерм глубинного формирования (см. характеристику раствора гейзера Шамаман, табл. 4). Естественно, растворы из зоны каолинитизации имеют низкий pH и достаточно высокие плюсовые значения Eh. Промежуточные характеристики имеет раствор Банного озера. С одной стороны, в его бортах имеются участки каолинитизации, обусловленные локально проявившимися процессами серно кислотного выщелачивания и ин-

тенсивно идущими у бортов процессами окисления самородной серы. Но основное питание озеро получает за счет притока глубинных гидротерм с высоким содержанием хлор-иона.

Состав свободных газов также имеет характерные отличия от существенно глубинных эманаций (табл. 5).

Для сравнения приведен состав свободных газов из грифонов в озере Банном, гейзера Шамаман и с устья скважины № 4, глубиной 12 м, расположенной вблизи группы грязевых вулканических конусов на Восточном термальном поле (ВТП).

Таблица 5. Состав свободных газов из грифонов в озере Банном, гейзера Шаман и с устья скважины № 4

Место отбора	Первый участок ВТП		Второй участок ВТП		
	Озеро Банное	Гейзер Шаман	Грязевой вулкан	Грязевой котёл	Скв. № 4
Дата отбора	5.10.2019	5.10.2019	17.08.1980	5.10.2019	19.05.1979
Т°С	42	94	95	68,5	98
He	0,0004808	0,00043	не опр.	0,0002414	0,032
H ₂	0,3732	2,036	2,47	2,036	10,92
O ₂	0,8285	0,83	4,91	1,732	0,94
N ₂	10,12	9,83	27,80	9,83	10,35
Ar	0,1373	0,14	0,039	0,01416	не опр.
CO ₂	86,13	84,13	62,75	84,98	70,92
CH ₄	2,415	2,41	1,29	1,411	6,87
C ₂ H ₆	0,001457	0,0002598	не опр.	0,0002598	0,0028
C ₂ H ₄	нет	нет	не опр.	нет	0,0001
C ₃ H ₈	0,00001789	0,0000116	не опр.	0,00001163	0,0001
C ₃ H ₆	0,00000199	0,0000033	не опр.	0,000003311	следы
nC ₄ H ₁₀	0,00000078	0,0000014	не опр.	0,000001317	не опр.
iC ₄ H ₁₀	0,00000103	0,0000024	не опр.	0,000002389	не опр.

Примечание: анализ проб 1980 г. проведён в лаборатории газовой хроматографии Института вулканологии ДВО РАН, аналитик В. Н. Шапарь. Анализы проб 2019 г. выполнены на газовом хроматографе Хроматэк «Кристалл 5000.2». Аналитик И. Д. Лукашевская.

Как видно из таблицы 5, в газах грязевых котлов, на фоне преобладания CO₂, имеющего глубинный генезис, заметно более высокое содержание O₂, иногда N₂, свидетельствуют

о контаминации с воздухом атмосферы. Несколько повышенное содержание метана, вероятно, связано с поступлением его из зон соседних нефтепроявлений.

Основные результаты исследований

1. Проявления грязевого вулканизма в кальдере Узон имеют четкую приуроченность к зонам пересечения разрывных нарушений северо-восточного простирания и глубинного субширотного разлома.

2. Максимальное развитие грязевых вулканчиков и грязевых котлов, наследующих их при снижении температуры и напора глубинных гидротерм, наблюдается в центральной зоне Второго участка Восточного термального поля, характеризующегося высокой трещиноватостью, выходами перегретых гидротерм Cl – Na состава и As – Sb-Hg – оруденением.

3. Формирование характерной конической постройки грязевых вулканчиков обусловлено локальным прорывом газов (прежде всего – CO₂, N₂, CH₄) на участках гидротермально-измененных пород с преобладающим содержанием каолининовой компоненты.

4. Синтез глинистых минералов каолининовой группы происходит в приповерхностной зоне термальных участков под воздействием поровых сульфатных растворов, образовавшихся в результате окислительных реакций серосодержащих соединений на глубинах 0–1,5 м.

5. Основными факторами проявления грязевого вулканизма в кальдере Узон являются: 1) наличие активных (открытых) трещин, по которым фильтруются гидротермы хлоридно-натриевого состава; 2) периодически повышающийся напор глубинных газов; 3) предварительная каолинитизация материнских пород на участках термальных полей, создающая своеобразный кепрок, т.е. экран, под которым накапливаются газы,

прорывающиеся на поверхность и вызывающие извержение при разрыве сплошности над зоной трещиноватости.

6. Практически извержения грязевых вулканчиков можно считать проявлением приповерхностной фреатической деятельности глубинного магматического очага.

7. В силу отсутствия ясных признаков готовящегося извержения, такие фреатические выбросы представляют определенную угрозу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ероцев-Шак В. А., Набоко С. И., Золотарев Б. П., Карпов Г. А., Артамонов А. В. Процессы постэруптивного современного вулканизма и их роль в седименто-литогенезе // Докл. РАН. 2000. Т. 371. № 1. С. 67–69.
2. Иванов Б. В. Андезиты Камчатки. М. : Наука, 2008. 470 с.
3. Карпов Г. А. Современные гидротермы и ртутно-сурьмяно-мышьяковое оруденение. – М. : Наука, 1988. 183 с.
4. Карпов Г. А. Узон – земля заповедная. – Петропавловск-Камчатский; М. : Логата, 1998. 64 с.
5. Карпов Г. А., Николаева А. Г., Алехин Ю. В. Содержание и источники редкоземельных элементов в современных вулканогенных гидротермальных системах Камчатки // Петрология. 2011. Т. 21. № 2. С. 163–176.
6. Карпов Г. А., Шредер П. А., Николаева А. Г. Геохимия редкоземельных элементов (La, Ce) в гидротермах и породах Узон-Гейзерной гидротермальной системы (Камчатка) // Геология и геофизика. 2018. Т. 59. № 8. С. 1152–1163.
7. Кропоткин П. Н., Валяев Б. М. Геодинамика грязевулканической деятельности (в связи с нефтегазоносностью) // Геологические и геохимические основы поисков нефти и газа. – Киев : Наукова Думка, 1980. С. 148–178.
8. Леонов В. Л., Гриб Е. Н., Карпов Г. А., Сугробов В. М., Сугрובה Н. Г., Зубин М. И. Кальдера Узон и Долина гейзеров // Действующие вулканы Камчатки. – М. : Наука, 1991. С. 94–137.
9. Мельников О. А. Южно-Сахалинский газоволитокластитовый («грязевой») вулкан – уникальный объект Природы на Дальнем Востоке России. – Южно-Сахалинск, 2002. 46 с.
10. Пийп Б. И. Термальные ключи Камчатки. – М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1937. 268 с.
11. Рахманов Р. Р. Грязевые вулканы и их значение в прогнозировании газо-нефтеносности недр. – М. : Наука, 1987. 174 с.
12. Шнюков Е. Ф., Соболевский Ю. В., Гнатенко Г. И., Науменко П. И., Кутный В. А. Грязевые вулканы Керченско-Таманской области. Атлас. – Киев : Наукова Думка, 1986. 150 с.
13. Keefner W. R. The geologic story of Yellowstone National Park // Wash. (D.C.), 1972. 90 p. (Geol. Serv. Bull.; № 1347).
14. Komatsu N., Kikuchi Y. Mud volcanoes // J. Jap. Assoc. Petr. Tech. 1973. Vol. 38. № 6. P. 367–378.
15. Ridd M. F. Mud volcanoes in New Zealand // Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol. 1970. Vol. 54. № 4. P. 601–616.

ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ МОРСКИХ КОТИКОВ НА КОМАНДОРСКИХ ОСТРОВАХ

Application of the chronobiology analysis for the rating of numbers *Callorhinus ursinus* L. on the Commander islands

*В статье представлены результаты применения метода хронобиологического анализа для исследования динамики численности северных морских котиков (*Callorhinus ursinus* L.) на Командорских островах. Даны статистические оценки уровней значимости, динамики смещения, направления и скорости изменения численности котиков, а также коэффициентов детерминации и основанный на них количественный анализ уязвимости популяции котиков.*

The article presents the results of the using methods of chronobiology analysis of the numbers of the fur seals on the Commander islands. The correlation's of relation of the dates, the index of determination, rate of assailability, the speed, the size, vector and dynamic of displacement of the numbers fur seals were obtained.

Глобальная трансформация климата определяет острую необходимость в поиске новых методических решений для анализа сопряженных с этим изменений в биоценозах нашей планеты. В данной связи широкое применение может найти разработанная академиком М. А. Проскуряковым научно-методологическая основа и метод хронобиологического анализа природных изменений биоценозов, формирующихся с участием растений и животных. Высокая чувствительность предложенного им метода хронобиологического анализа была достигнута за счет того, что биоценозы исследовались как процессуальные экосистемы, работающие в режиме

изменяющегося климата Земли. При этом для реализации идеи количественного анализа уязвимости биологических экосистем автору метода удалось привлечь накопленную в науке теоретическую базу и алгоритмы корреляционного, регрессионного анализа, анализа рядов динамики, а также статистическую обработку данных с помощью программ ЭВМ [Проскуряков, 2012]. В результате метод М. А. Проскурякова позволил исследовать крупные массивы фактических материалов наблюдений, за любые периоды трансформации климата и притом на статистически значимом уровне.

Целесообразность и приоритет данного

решения проблемы подтвердились двадцатипятилетними авторскими исследованиями М. А. Проскурякова, объектами которых служили разные таксоны растений и представители самого многочисленного класса животных на земле – насекомых [Проскуряков, 2012]. Его научно-методическая основа и метод хронобиологического анализа биоценозов теперь уже апробированы в широком диапазоне географических условий: от резко континентальных режимов равнинных предгорий и гор Северного Тянь-Шаня, пустынь и тугайных растительных сообществ Южного Прибалхашья (труды М. А. Проскурякова), до Камчатки с ее муссонным климатом (работы В. Е. Пинигина) и субтропиков Крыма (публикации С. П. Корсаковой и ее докторская диссертация «Методологические основы экологического моделирования и прогнозирования реакции растений на изменения климата», 2019).

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В масштабе новейшей истории исследуемый в настоящей статье интервал времени занимает лишь небольшой её фрагмент – с 1958 по 1973 гг., что связано с вступлением в действие Второй Международной Конвенции по сохранению котиков в северо-западной части Тихого океана, заключённой между нашей страной, США, Канадой и Японией. Буквально в то же время, в подтверждение действенности принятых мер, стала увеличиваться численность этих морских зверей, которые образовали новое промысловое северо-западное лежбище на одноимённом мысе острова Беринга [Никулин, 1967; Нестеров, 1979; Челноков, 1985; Чугунков, 1985].

С 1958 г. промысел котиков на Командорских островах проходил уже «под флагом» вступившей в действие конвенции. К середине 1960-х гг. котиковое стадо достигло наилучшего состояния при оптимальном соотношении возрастной и половой структуры промысловых возрастных групп [Мара-

ков, 1972; Болтнев, 2011]. Однако с середины 1960-х гг. стало заметным снижение численности по подходу промысловых категорий зверей к островам, стабилизировалась численность приплода, выявилась диспропорция в численном соотношении секачей и самок. К началу 70-х годов прошлого века стала очевидной причина депрессивного состояния лежбищ. [Минеев и др., 1975; Мыррин и др., 1979]. Так, по результатам применения элементарного математического анализа [Бородин, Владимирова, 1975] рассчитанная общая теоретическая численность секачей на Командорах составила в 1973 г. 1787 голов. А при принятой норме соотношения самцов и самок 1 : 40 плюс 50 % резерва, секачей должно быть не менее 2,9–4-х тыс. голов. По мнению авторов, явный дефицит секачей и, как следствие, уменьшение количества беременных самок (при коэффициенте беременности по выборке в пелагической добыче в исследовательских целях $0,7 \pm 0,5$) возникло из-за неуклонного замещения группы секачей молодыми самцами. Так, в поколениях 1960–1964 годов выбой холостяков составил 40–50 % от числа родившихся, в то время как максимальная их добыча не должна была превышать 27 %.

Такое же депрессивное состояние популяции отмечено упомянутыми авторами [Бородин и др., 1975] в современном состоянии популяции котиков на острове Тюленьем.

О влиянии природных очаговых инфекций на численность морских котиков говорят исследования А. А. Тимофеевой и др. [1975]. Авторы отмечают «зависимость снижения показателя смертности детёнышей морского котика и уменьшения секачей в стаде, хотя в целом депрессия численности половозрелых самцов этого вида обуславливает повышение яловости самок и снижение численности всего стада».

На островах Курильской гряды А. Е. Кузин [1975], проводя регулярные наблюдения с 1964 г., оценивает общую численность котиков в 24482 головы, в том числе: 1189 секачей, 12277 самок и холостяков и 11016 щен-

ков. Говорить о промысле этой группы котиков до возрождения некогда угасших лежбищ на островах преждевременно. Естественное соотношение секачей и самок котиков здесь благоприятное для роста численности [Кузин, 1975].

Самой примечательной для дальнейшего изложения нашего обзора на «фоне» некоторых противоречивых суждений упомянутых авторов, следует выделить работу Чупахиной [1975]. Автор обращает внимание на «увеличение численности котиков с 1600 особей в 1908 г. в 9 раз к 1938 г. и значительные колебания в связи с промыслом с 1955 по 1974 гг. А на основе установления положительной корреляции между численностью секачей и величиной приплода котиков можно считать, что количество ежегодно рождающихся детёнышей зависит от полового соотношения в популяции». Далее он констатирует, что «оценка достоверности этого показателя, определённая по величине критерия соответствия (χ -квадрат), не подтверждает высокую степень связи между этими данными – всего 17 % общей вариации (величина приплода) зависят от изменчивости связанного с ним признака (количества секачей). Следовательно, кроме нерационального выбоя самцов в стаде о. Тюлений действуют также и другие причины, снижающие численность поколений».

К началу наших исследований опыта применения хронобиологического анализа (ХБА) для изучения морских млекопитающих еще не имелось. Но с выходом в свет исследований по хронобиологическому анализу биоценологических систем [Проскуряков, 2009, 2012, 2015 а, б] это стало уже возможным. В данной связи целью нашей работы ставилось применить и оценить эффективность предложенного М. А. Проскуряковым метода хронобиологического анализа для исследования материалов по динамике численности популяции северного морского котика в период глобальной трансформации климата на Командорских островах.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для написания данной статьи послужили результаты работы коллектива учёных Камчатского отделения Тихоокеанского института рыбного хозяйства и океанографии, инспекторского состава Командорской инспекции Камчатского бассейнового управления по охране рыбных запасов и регулированию рыболовства, специалистов Командорского зверокомбината Камчатрыбпрома. Автор принимал непосредственное участие в работах на лежбище Северном о. Беринга (рис. 1) с 1964 по 1969 гг. со времени появления котиков в мае и до их ухода с островов в октябре, выполняя должностные обязанности инспектора рыбоохраны Камчатрыбвода по охране морских котиков, взаимодействию с научными сотрудниками Камчатского отделения Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии по всем работам, проводимым на лежбищах и обмену информацией по результатам работ (учёт зверей, их мечение, формирование промысловых отгонов, сведения о забое, выбраковка больных и травмированных котиков и др.) [Пинигин, 1967, 1975, 1979, 1982, 1988]. За период с 1958 по 1973 гг. мы имели 15 временных рядов численности популяции северного морского котика.

В задачи исследований входило: рассчитать величины корреляционных отношений между исследуемыми параметрами численности популяции котика и режимом времени изменения среды их обитания; выяснить уровень статистической значимости полученных характеристик; построить графические линии регрессии, отражающие временной ход изменения численности популяции котика на Командорских островах; определить скорость, направления и величины смещения исследуемых параметров популяции котика в режиме времени изменения климата Земли; проанализировать динамику биологической устойчивости и ресурсной

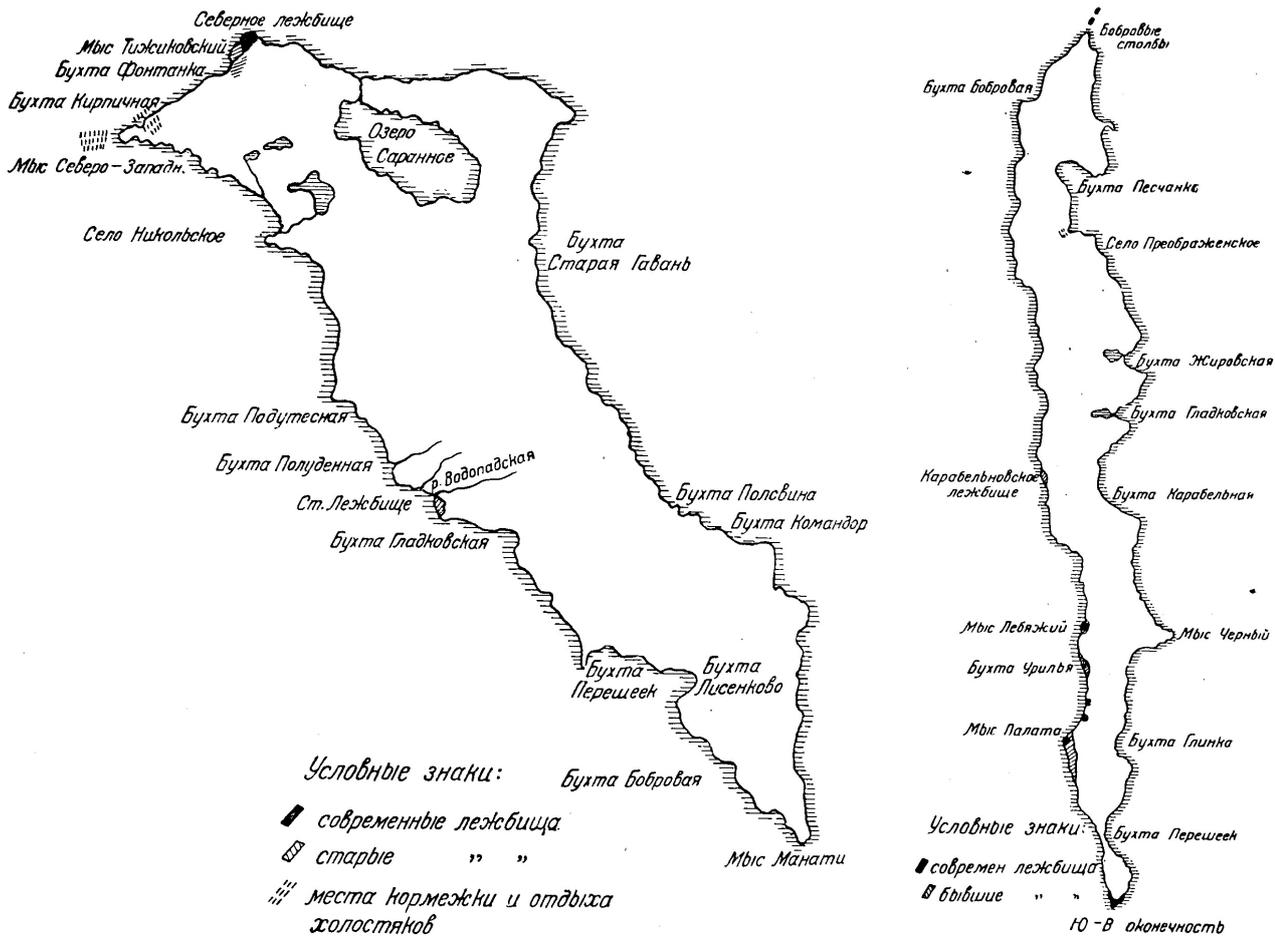


Рис. 1. Острова Беринга (слева) и Медный (справа) [по Ильиной, 1950: 200, 204]

перспективности природной популяции котиков; дать количественную оценку степени уязвимости характеристик динамики популяции котика при комплексном влиянии всей совокупности действующих факторов среды их обитания.

При решении этих задач нами учитывалось, что биологические объекты рассматривались М. А. Проскуряковым как хронобиологические процессуальные системы, которые с изменением условий обитания проявляют определенную последовательность состояний во времени. С целью фильтрации «шума», обусловленного колебаниями среды обитания, применялся корреляционный и регрессионный анализ. Учитывая нелинейный характер реакции растительных и животных объектов на изменения среды их обитания для оценки тесноты (силы) связи М. А. Проскуряковым применялся не коэффициент корреляции (r), а корреляционное отношение (η_{yx}) и ко-

эффициент детерминации ($d_{yx} = \eta_{yx}^2$). Входом в такую процессуальную систему является период жизни – временной интервал лет, когда ведутся наблюдения. Выходом из этой системы – данные, полученные по результатам наблюдений в режиме времени ее работы. Исследуя связь между входом и выходом системы (путём использования аппарата вероятностных и статистических методов), можно анализировать её поведение, даже не зная, как работают ее внутренние компоненты [Проскуряков, 2012, 2015]. К числу процессуальных можно отнести все природные биологические экосистемы, поскольку работа каждой из них как раз и отражается последовательностью смены её состояний в режиме времени [Проскуряков, 2012, 2015]. Методология и метод применения хронобиологического анализа по М. А. Проскурякову позволяют эффективно учитывать и действие закона пространственно-временной цикличес-

ности движения свойств живых организмов природных экосистем.

В приложении к нашей задаче методика ХБА предусматривает, что в качестве независимой переменной выступает фактор времени (X), а зависимой – изменяющаяся численность котиков (Y). Для исследования данной процессуальной системы мы применили алгоритм, а также формулы корреляционного и регрессионного анализа, рекомендуемые М. А. Проскуряковым на 52–56 страницах его монографии [Проскуряков, 2012]. Поэтому здесь на них подробно останавливаться не будем. Отметим лишь, что по результатам таких расчётов были получены: оценки корреляционного отношения (η_{yx}), их ошибка ($\pm t_0 5s\eta$), критерий существенности ($t_{\text{факт}}$), доверительный интервал корреляционного отношения, коэффициент

детерминации (d_{yx}). На данной основе нами был выполнен количественный анализ степени уязвимости, скорости, направления смещения линии регрессии как регулярной (системной) компоненты. В итоге удалось полнее использовать чувствительность временных рядов численности котиков.

Расчеты групповых средних (каждая за три года), представленные в табл. 1, дали нам координаты линий регрессии и позволили построить линии регрессии, отражающие временной ход изменения характеристик в динамике численности котиков (рис. 2). Это помогло выявить основную компоненту динамики изменения численности котиков. Причём, в режиме времени непрерывного и циклично флюктуирующего интегрального воздействия всех факторов среды их обитания.

Таблица 1. Данные для построения линии регрессии численности морских котиков на Командорских островах*

Кол-во секачей			Кол-во гаремных секачей			Кол-во приплода		
Годы (групповое среднее)	Число наблюдений	Численность (групповое среднее)	Годы (групповое среднее)	Число наблюдений	Численность (групповое среднее)	Годы (групповое среднее)	Число наблюдений	Численность (групповое среднее)
1960	3	1479	1960	3	922	1960	3	37099
1963	3	3916	1963	3	2114	1963	3	54615
1966	3	5310	1966	3	2394	1966	3	58299
1969	3	3711	1969	3	2321	1969	3	59200
1972	3	1816	1972	2	1387	1972	3	60425

*В связи с ограниченным объёмом статьи в сокращённом (модельном) варианте построены и описаны графические линии регрессии для всей популяции котиков Командор без разбивки по лежбищам, данные о добытых котиках см. табл. 2, 3; рис. 2.

Таблица 1, используемая для построения линии регрессии, является извлечением групповых средних величин из рабочих таблиц расчётов корреляционных отношений общей численности на всех лежбищах Командор: секачей, гаремных секачей, приплода морских котиков, а также промысла холостяков 3–4-х летнего возраста. При этом групповые средние служат точками координат для построения линии регрессии (рис. 2).

Динамика смещения линий регрессии (рис. 2) свидетельствует о том, что за наблю-

даемый период времени имели место очень существенные цикличные синхронные изменения. Резко выделяются периоды с положительными и отрицательными трендами, свидетельствующими об отрицательной обратной связи в популяции, когда обратная зависимость между плотностью популяции и плодовитостью обеспечивают гомеостаз (устойчивость) численности. В то же время линия регрессии численности приплода морских котиков демонстрирует положительную обратную связь.

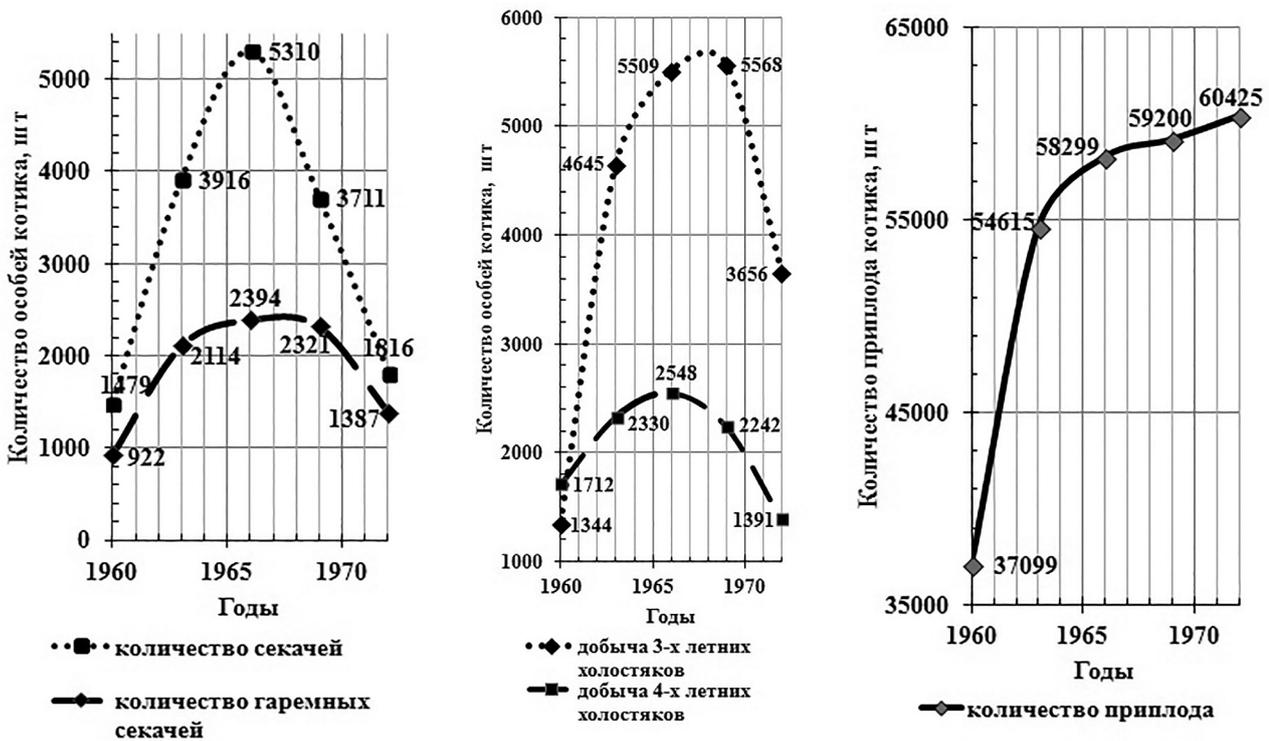


Рис. 2. Линии регрессии численности секачей (слева), количества добытых котиков-холостяков (в центре) и численности приплода морских котиков на Командорских островах (справа)

В статье не стояла задача описания динамики смещения всех категорий котиков сводной таблицы. Однако следует обратить внимание на графическое изображение всех трёх рисунков: в совокупности на них изображены линии регрессии общей численности всех категорий морских котиков на всех лежбищах Командор. Они отражают общие тенденции циклической динамики численности, которые сходны по годам. Лишь на графике «приплода численности» линия регрессии «замирает» в пятом периоде – в верхнем пике численности. Это говорит о том, что количество приплода изменяется по своим закономерностям временной динамики.

В свете вышеизложенного анализа материалов здесь уместно еще остановиться на вопросах оценки степени уязвимости популяции котиков. Межгосударственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) ООН под уязвимостью понимает способность природной системы противостоять воздействию изменению климата. К сильно уязвимой они относят такую систему, которая чувствительна даже к небольшим изменениям климата. И считают, что уязвимость тем

больше, чем больше чувствительность при заданной адаптационной способности. Однако оценка уязвимости при такой концепции носят качественный характер [Проскуряков, 2012]. Для объективной же оценки состояния экологической системы наиболее пригодна статистически значимая количественная оценка уязвимости. Поэтому М. А. Проскуряковым было предложено количественно дифференцировать степень уязвимости по величине коэффициента детерминации, сопряженного с показателем корреляционного отношения ($d_{yx} = \eta_{yx}^2$). При $\eta_{yx} < 0,5$ (когда $d_{yx} < 0,25$) уязвимость считалась слабой. При $\eta_{yx} = 0,5 \div 0,6$ (когда $d_{yx} = 0,25 \div 0,36$) – средней. А при $\eta_{yx} \geq 0,7$ ($d_{yx} \geq 0,49$), когда около 50 % и более вариации изучаемого показателя (Y) зависит от вариации X, уязвимость считалась сильной [Проскуряков, 2012, 2015].

Результативность такого подхода иллюстрируется материалами табл. 2, где представлены расчёты корреляционного отношения численности котиков по полу, возрасту, по промысловой добыче, а также приплоду по каждому острову из группы Командорских островов и по каждому леж-

бищу. В процессе учётных работ автором статьи обеспечивалось соблюдение принципа единственного различия – меняющегося климата.

Таблица 2. Результаты анализа степени уязвимости численности северных морских котиков на Командорских островах в 1958–1973 гг.

Объекты учета	Корреляционное отношение $\eta_{yx} \pm t_{05} s\eta$	Коэффициент детерминации d_{yx}	Уровни значимости			Степень уязвимости
			$t_{факт}$	$t_{05табл}$	$t_{01табл}$	
1	2	3	4	5	6	7
Численность секачей:						
Лежбище Северное	0,94± 0,19	0,88395	10,33	2,1	3,0	Высокая
В т.ч. гаремные	0,91± 0,23	0,81983	7,98	2,1	3,0	-»-
Лежбище С – западное, всего	0,97± 0,125	0,96032	17,4	2,2	3,1	-»-
В т.ч. гаремные	0,94± 0,216	0,88427	9,57	2,2	3,1	-»-
Лежбище Ю.восточное всего	0,96± 0,155	0,92275	12,93	2,1	3,0	-»-
В т.ч. гаремных	0,96± 0,123	0,89512	10,93	2,1	3,0	-»-
Л. Урилье, всего	0,95± 0,173	0,90455	11,52	2,1	3,0	-»-
В т.ч. гаремных	0,98± 0,111	0,96058	18,47	2,1	3,0	-»-
Всего на Командорских островах:						
Секачей	0,95± 0,170	0,90811	11,76	2,1	3,0	-»-
В т.ч. гаремных	0,94± 0,197	0,87549	9,92	2,1	3,0	-»-
Родилось детёнышей:						
Л. Северное	0,77± 0,357	0,59349	4,5	2,1	3,0	-»-
Л.С-западное	0,96± 1,710	0,92741	12,38	2,2	3,1	-»-
Л.Ю-Восточ.	0,94± 0,183	0,89354	10,84	2,1	3,0	-»-
Л. Урилье	0,98± 0,125	0,95732	17,03	2,2	3,0	-»-
Всего на островах	0,93± 0,202	0,87158	9,75	2,1	3,0	-»-
Результат промысла холостяков*:						
Всего:	0,94± 0,176	0,88556	11,13	2,1	2,9	-»-
В т.ч. 3-х лет	0,95± 0,169	0,91032	11,92	2,1	3,0	-»-
-» – 4-х лет	0,86± 0,284	0,74318	6,36	2,1	3,0	-»-

*Примечание: доля в добыче 3-летних холостяков 57,9 %; 4-летних – 28,1 %.

Данные табл. 2 иллюстрируют тот факт, что корреляционное отношение (см. второй столбец) по всем видам численности котиков колеблется от 0,77 (лежбище Северное) – до 0,98 (численность гаремных секачей и приплода на лежбище Урилье). Нулевая гипотеза об отсутствии связи отвергается на высоком уровне значимости. Как свиде-

тельствуют данные табл. 2 (см. столбцы 4 и 6), фактический уровень значимости результатов оценок корреляционного отношения по всем видам численности котика на лежбищах Командор ($t_{факт}$) выше табличного уровня ($t_{табл}$). Это убедительно подтверждает наличие тесной корреляции численности зверей на береговых лежбищах (X) с изучен-

ным периодом времени изменения среды их обитания (У).

Коэффициент детерминации $d_{ух}$ (третья колонка табл. 2) очень чувствительно отражает процент вариации численности котиков (У) в режиме времени изменения среды их обитания (Х). Так, например, коэффициент детерминации 0,88395 в табл. 2 (численности секачей на лежбище Северном о. Беринга) свидетельствует, что 88 % варьирования численности секачей обусловлено именно варьированием режима времени изменения среды их обитания. Иными словами степень уязвимости численности котиков тесно согласуется с временной шкалой трансформации климата. Как можно в том убедиться, коэффициент детерминации количественно и притом на статистически значимом уровне отражает связь динамики характеристик изучаемого объекта с условиями обитания [Проскуряков, 2012].

Данные анализа в табл. 2 свидетельствуют, что по степени уязвимости все оценки численности морских котиков для всех лежбищ Командорских островов попадают под категорию высокой степени уязвимости. Какова же должна быть причина, способная возвысить её воздействие на адаптационную способность популяции котиков (судя по синхронности линий регрессии), чтобы возвысить степень уязвимости до такого высокого уровня?! С достаточной долей уверенности можно согласиться с мнением практиков, учёных и специалистов, упомянутых в разделе обзора литературы, что причиной депрессии численности котиков Командорской популяции – да и популяции о. Тюлений – явился дефицит секачей-производителей. Правда, 50 лет назад не была ещё оценена достоверность такого утверждения статистическим уровнем значимости. Тем дороже для памяти прошедшего времени возвести в ранг высокого уважения и признательности за высококвалифицированный труд промысловых бригад, специалистов, учёных по выполнению всех работ, связанных с требованиями международной конвенции по строгому со-

блюдению режима охраны котиков и правил их промысла, что подтверждается нашими результатами ХБА и проверенным временем утверждения, что «практика – критерий истины».

В колонке табл. 2 «коэффициент детерминации», обращает на себя внимание самый низкий показатель уязвимости численности приплода котиков на лежбище Северном острове Беринга ($d_{ух}$ – всего 0,59349). Но и этот коэффициент показывает лишь «приближение» численности приплода котиков к более высокой степени уязвимости по сравнению с другими лежбищами Командор. И это – действительно так, потому что условия обитания по своему предназначению репродуктивного участка здесь наиболее благоприятные. Имеется большой по площади и протяжённости участок береговой полосы. Он защищен каменистым рифом от штормовых накатов разрушительных волн. На берегу преобладают каменистые фракции, что в большей степени, чем на других лежбищах, сдерживает развитие природноочаговых инфекций [Тимофеева и др., 1975]. Здесь нет крутых, до вертикали, скалистых обрывов, ограничивающих и без того узкую береговую полосу и угрожающих каменистыми осыпями. На свободной площади лежбища гаремы располагаются более просторно со свойственной им оптимальной плотностью. Учёт численности и наблюдения за котиками здесь ведётся с вышки, оборудованной длинной эстакадой, и звери не беспокоятся так, как на других лежбищах. Здесь более комфортно проводить учёты численности щенков котиков и их мечение, применяя щитовые ограждения и разделяя чётеньких на отдельные группы, не допуская их скопления и гибели от задавливания.

Для того чтобы получить количественные оценки скорости, величины и направления смещения их числа, воспользуемся координатами линий регрессии, изображённых в табл. 1 и на рис. 2. Результаты необходимых расчетов приведены в табл. 3.

Таблица 3. Динамика смещения линии регрессии общей численности секачей северных морских котиков на Командорских островах

Периоды линии регрессии, годы	Длительность периода, лет	Количество секачей в начале и конце периода (голов)	Направление и величина смещения количества секачей	Скорость смещения по каждому периоду: голов/в год
Динамика смещения линии регрессии численности секачей				
1959–1961	3	1117–1879	762	254
1961–1964	3	1879–5172	3293	1098
1964–1967	3	5172–5276	104	35
1967–1970	3	5276–2850	-2426	809
1970–1973	3	2850–1613	-1237	412
Динамика смещения линии регрессии численности гаремных секачей				
1959–1961	3	711–1209	498	166
1961–1964	3	1209–2256	1047	349
1964–1967	3	2256–2618	362	121
1967–1970	3	2618–1975	-643	214
1970–1973	3	1975–1195	-780	260
Динамика смещения линии регрессии численности приплода				
1959–1961	3	37053–38540	1487	496
1961–1964	3	38540–59492	20952	6984
1964–1967	3	59492–54529	-4963	1654
1967–1970	3	54529–62137	7608	2536
1970–1973	3	62137–53888	-8249	2749
Динамика смещения линии регрессии числа добытых 3-летних холостяков*				
1959–1961	3	513–2484	1971	657
1961–1964	3	2484–6323	3839	1280
1964–1967	3	6323–4922	-1401	467
1967–1970	3	4922–5573	651	217
1971–1973	3	5573–1631	-3942	1314
Динамика смещения линии регрессии числа добытых 4-летних холостяков*				
1959–1961	3	1401–2027	626	209
1961–1964	3	2027–2446	419	140
1964–1967	3	2446–2469	23	8
1967–1970	3	2469–2280	-189	63
1970–1973	3	2280–484	-1796	599

*Примечание: в общей добыче доля 3-леток составила 57,9 %, а доля 4-леток – 28. Групповые средние численности по годам помещены в столбцах 1 и 3. Длительность каждого периода линии регрессии записана в столбце 2; направление и величина смещения – в столбце 4, скорости смещения – в столбце 5

Описание динамики смещения линии регрессии численности секачей (рис. 2, слева), например, показывает, что за первый период 1959–1960 гг. количество их увеличилось на 762 и скорость такого увеличения составила 254 секача в год; во второй и третий периоды количество секачей на лежбищах продолжало возрастать, но очень неравномерно: сначала взрывообразно – в 4,3 раза больше, чем в первом пери-

оде, на 3293, а в третьем периоде – на 104 секача соответственно, с годовым приростом на 1098 и 35 голов. В четвёртом периоде 1967–1970 гг. численность секачей стала резко снижаться: сначала на 2426, а в пятом периоде – ещё на 1237 голов. Соответственно, и годовая скорость составила 809 и 412 секачей или в два раза большей, чем в первую фазу снижения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проанализированный выше опыт применения хронобиологического анализа позволяет впервые констатировать, что при исследованиях динамики биоценозов морского котика в режиме времени изменения среды их обитания, метод академика РАЕ М. А. Проскурякова дает возможность для успешного решения следующих задач:

- получать статистически значимые числовые оценки тесноты связи параметров популяций морских котиков с изучаемыми периодами времени трансформации среды их обитания;

- выполнять количественную оценку величин пространственно-временного смещения характеристик динамики формирования популяций северных морских котиков, а также определять скоростные режимы и направления их изменения;

- отслеживать временной ход развития процессов изменения продуктивности популяций северных морских котиков с учетом интегрального влияния всего комплекса факторов действующих в период изменения среды их обитания;

- выявлять основные типы адаптационной стратегии динамики популяций север-

ных морских котиков в режиме времени изменения среды их обитания;

- выяснять направление, скорость и величины изменений характеристик популяций этих животных в период трансформации климата;

- строить графические линии регрессии, наглядно отражающие временной ход изменения характеристик популяций северных морских котиков;

- анализировать количественную динамику биологической устойчивости, ресурсной перспективности и давать оценку степени уязвимости природной популяции котиков в режиме природных изменений среды их обитания.

Становится ясно, что применение метода М. А. Проскурякова позволит решать задачу количественных оценок степени биологической устойчивости и ресурсной перспективности природных популяций северных морских котиков, как при глобальном потеплении, так и похолодании. Поможет отслеживать временной ход развития процессов изменения их популяций и выявлять основные типы адаптационной стратегии северных морских котиков, обитающих в режиме времени изменения климата. А также даст основу для рационального и эффективного использования этих морских животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агулова Л. П. Хронобиология: учебное пособие. – Томск : Томский гос. ун-тет, 2013. 260 с.
2. Болтнев А. И. Северный морской котик Командорских островов. – М. : Изд-во ВНИРО, 2011. 264 с.
3. Бойцов Л. В. Котиковое хозяйство. – М. : Внешторгиздат, 1934. 195 с.
4. Бородин Р. Г., Владимиров В. А. Некоторые аспекты современного состояния популяции котиков о. Тюлений // Промысловая ихтиология. Реферат. информация. Сер. 1, вып. 7. – М., 1975. С. 6–7.
5. Бородин Р. Г., Владимиров В. А. К оценке современного состояния командорской популяции котиков // Промысловая ихтиология. Реферат. информация. Сер. 1, вып. 7. М., 1975. С. 7–8.
6. Вахрин С. И. История освоения природных ресурсов Охотского и Берингова морей Камчатского промыслового бассейна (дооктябрьский период) // Рац. использ. биоресурсов Камч. шельфа. – Петропавловск-Камчатский : ДВ книжн. изд-во. Камч. отд., 1988. С. 3–50.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М. : Колос, 1973. 336 с.
8. Ильина Е. Д. Островное звероводство. – М. : Международная книга, 1950. 302 с.

9. Кузин А. Е. Современное состояние и перспектива роста популяции котиков Курильских островов // Промысловая ихтиология. Реферат. информация. Сер. 1, вып. 7. М., 1975. С. 15–16.
10. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М. : Высшая школа, 1968. 267 с.
11. Мараков С. В. Природа и животный мир Командор. – М. : Наука, 1972. 185 с.
12. Минеев В. Н., Пинигин В. Е., Мымрин Н. И., Прянишников В. Г. Охрана и регулирование промысла морских котиков на Командорских островах в 1974 году // Промысловая ихтиология. Сер. 1, вып. 7. – М., 1975. С. 13–15.
13. Мымрин Н. И., Пинигин В. Е., Прянишников В. Г. Охрана и рациональное использование морских зверей Камчатки: Тез. докл. науч.-практ. конф. по охране и рац. использ. природных ресурсов Камчатки (Петропавловск-Камчатский, 17–18 апреля 1979 г.). Петропавловск-Камчатский, 1979. С. 38–40.
14. Нестеров Г. А. Современное состояние и рациональное использование морских котиков на Командорских островах: Тез. докл. науч.-практ. конф. по охране и рац. использ. природных ресурсов Камчатки (Петропавловск-Камчатский, 17–18 апреля 1979 г.). – Петропавловск-Камчатский, 1979. С. 13–16.
15. Никулин П. Г. Новое котиковое лежбище на северо-западном мысе острова Беринга // Вопр. географии Камчатки. 1967. Вып. 5. С. 158–161.
16. Пинигин В. Е. К вопросу о численности южно-камчатского стада каланов // Там же. С. 167–168.
17. Пинигин В. Е., Прянишников В. Г. Поздний привал котиков // Вопр. географии Камчатки. 1967. Вып. 5. С. 177.
18. Пинигин В. Е., Прянишников В. Г. Сроки появления морских котиков на лежбищах Командорских островов // Изучение, охрана и рац. использ. мор. млекопитающих. – Астрахань, 1982. С. 287–288.
19. Пинигин В. Е. Охрана морских живых ресурсов экономической зоны Камчатского бассейна // Рац. использ. биоресурсов Камч. шельфа. – Петропавловск-Камчатский : ДВ книжн. изд-во. Камч. отд., 1988. С. 90–119.
20. Проскуряков М. А. Хронобиология растений при изменении климата // Проблема обеспечения биологической безопасности Казахстана: Сб. матер. науч. конф. – Алматы, 2008. С. 77–80.
21. Проскуряков М. А. Хронобиологический анализ растений при изменении климата // Тр. Ин-та ботаники и фитоинтродукции. 2012. Т. 18 (1). 228 с.
22. Проскуряков М. А. Проблема хронобиологической цикличности движения свойств лесных экосистем. Сообщ. 1 // Сибирский лесной журн. 2015. № 2. С. 71–84.
23. Проскуряков М. А. Проблема хронобиологической цикличности движения свойств лесных экосистем. Сообщ. 2. // Сибирский лесной журн. 2015. № 6. С. 70–85.
24. Тимофеева А. А., Чупахина Т. И., Седачёв В. А., Гайдукова Н. С. О влиянии природноочаговых инфекций на численность морского котика и перспективы их профилактики на о.Тюлений // Промысловая ихтиология. Реферат. информация. Сер. 1, вып. 7. – М., 1975. С. 2–4.
25. Челноков Ф. Г. О смешиваемости командорских котиков с котиками других популяций // Вопр. географии Камчатки. 1982. Вып. 8. С. 74–76.
26. Челноков Ф. Г. О протяжённости и числе лежбищ на Командорских островах в прошлое и настоящее время // Вопр. географии Камчатки. 1985. Вып. 9. С. 106–109.
27. Чугунков Д. И. Возникновение и развитие Северо-Западного котикового лежбища на о.Беринга // Вопр. географии Камчатки. 1985. Вып. 9. С. 57–66.
28. Чупахина Т. И. Влияние промысла на состояние стада котиков о. Тюлений // Промысловая ихтиология. Реферат. информация. Сер. 1, вып. 7. – М., 1975. С. 4–5.

МЕДВЕДИ КАМЧАТКИ: ПЯТЬ МЕДВЕЖАТ В ВЫВОДКЕ

Бурый медведь Камчатки – крупный хищник с небольшой скоростью воспроизводства популяции, минимальный прирост которой оценивается в регионе в 12,5 %. Обилие и доступность пищи на территории Камчатки благоприятно влияют на успех размножения, численность и плотность популяции. На одну самку приходится в среднем 2,2–2,7 сеголетков, 1,8–2,0 лончаков, а общий индекс выводковости по данным 2016–2018 составляет 2,0–2,77 медвежат всех возрастов на одну самку, однако в некоторых районах отмечается более низкий – 1,3 [Примак, 2017, 2019]. За весь период наблюдений исследователи отмечали в целом благополучное состояние популяции бурого медведя Камчатки, за исключением 1990-х гг., когда численность вида существенно сократилась из-за массового браконьерства и слабо контролируемой охоты.

Число медвежат в выводках в послевоенные годы отмечалось Ю. В. Авериним так: «Нормально с медведицей встречаются два медвежонка, один бывает реже, три еще реже, а 4–5 встречаются раз в несколько лет» [Аверин, 1948]. Для высокопродуктивных и управляемых промыслом охотничьих угодий юга Камчатки отмечается высокая рождаемость и выживаемость медвежат; большая доля самок с медвежатами – не менее 55 % – результат влияния многолетнего интенсивного избирательного промысла по отношению к самцам старшей возрастной группы, при этом на одну самку в среднем приходится 2,3 медвежонка [Бурый медведь, 2006]. По аэронаблюдениям А. Г. Остроумова с 1956 по 1966 г. по территории всей Камчатки лишь однажды им была встречена медведица с четырьмя медвежатами одного возраста [Остроумов, 1968]. В 1971 г. в Долине гейзеров в Кроноцком заповеднике зарегистрирован

выводок с пятью медвежатами [Николаенко, 2003]. Примерно с 2000 г. данные о встречах медвежьих семей с четырьмя медвежатами на особо охраняемых природных территориях Камчатки поступают практически ежегодно. Так, в 2000 г. отмечено одиннадцать, а в 2001 г. – пять медвежьих семей с четырьмя медвежатами-сеголетками [Никаноров, 2013, с. 97–98]. Таким образом, в XX веке зафиксирована лишь одна встреча медведицы с 5 медвежатами на Камчатке.

Служба национальных парков США сообщает, что обычно у бурого медведя в выводке 1–3 медвежонка, но иногда встречается и четыре [Brown bear, 2017]. В Скандинавии в помете бурого медведя бывает 1–4 медвежонка [Zedrosser et al., 2009], причем с 1984 г. по 2008 г. зарегистрировано всего 11 встреч медвежьих семей с четырьмя медвежатами [Gonzalez et al., 2012]. В регионах России данные о выводках с 4–5–6 медвежатами встреча-

ются тоже редко. В январе 1966 г. медведица с пятью недавно родившимися медвежатами была добыта на берлоге в Беломорском районе, в 1975 г. тоже с пятью – в Бокситогорском районе Ленинградской области и ранее – в Иркутской области [Данилов, 1979]. В феврале 2005 г. в Центр реабилитации медвежат-сирот «Чистый лес» к Пажетновым поступили шесть медвежат от одной самки (рис. 1), законно добытой в Новгородской области, масса медвежат соответствовала норме [Pazetnov, 2005]. В период 1995–2012 гг. в Кировской области отмечены 6 выводков с 4 медвежатами и один с пятью [Козловский, 2013]. В 2016 г. в зоопарке г. Уфы медведица родила пять медвежат [ТАСС, 2016], специалистами отмечен выдающийся случай. В марте и декабре 2017 г. в национальном парке «Земля леопарда» фотоловушка запечатлела выводок бурого медведя с пятью медвежатами-лончаками [Sedash et al., 2018], которые провели вместе и третью зиму, снова попав в объектив фотоловушек в сентябре 2018 г.

Однако стоит отметить, что количество медвежат в наблюдаемых выводках может не совпадать с количеством рожденных медвежат, если семья подверглась атаке самца-каннибала или часть выводка потерялась по разным причинам [Ambarli, 2016]. Также есть вероятность, что родившиеся в период спячки слабые детеныши сразу погибают от холода

и бескормицы, сохраняются наиболее крепкие и здоровые [Арабули, 1991]. Кроме того, возможно умерщвление медвежат самой самкой в результате неопытности или стресса [Качан, 1991; The Guardian, 2008; 59.ru, 2017], или поедание вместе с последом сразу после рождения [Пажетнов, 1990].

В XXI веке зафиксированы два случая исключительного больших выводков медвежат на Камчатке. Первый – встреча медведицы с пятью медвежатами-сеголетками отмечен в 2012 г. неподалеку от кордона Озерной в Южно-Камчатском заказнике А. С. Габовым, в то время работавшим в этом заказнике инспектором (рис. 2). Её подтверждает также съемочная группа из Франции: Guillaume Vincent пишет в личном сообщении, что они видели эту семью, но не успели запечатлеть.

Вторая встреча с медвежьим семейством, где у медведицы выводок из пяти медвежат-сеголетков, отмечена Д. Червяковым (видео в Facebook) в июне 2019 г. Семья переходила дорогу в районе Ганал (рис. 3). Позднее в 2019 г. её в том же составе встречали еще дважды другие местные жители (рис. 4). В 2020 г. это семейство с 5 медвежатами не встречалось.

Увеличение частоты встреч на Камчатке медведиц с выводками 4–5 медвежат может говорить о достаточной кормовой базе, об антропогенном влиянии в виде избирательного



Рис.1. Фото помета из шести медвежат в International Bear News, May 2005, vol. 14, no. 2, p.5 (сделано С.В. Пажетновым)



Рис. 2. Медведица и пять медвежат в районе Курильского озера (фото А. С. Габова)



Рис.3, 4. Медведица и пять медвежат в Ганалах в 2019 г. (скриншоты из видео Д. Червякова)

промысла и снижении пресса взрослых самцов, промысляющих каннибализмом [Кривенко и др., 2019]. Конечно, эпизодических данных для полной картины по краю не достаточно – требуется системный мониторинг половозрастной структуры популяции бурого медведя во всех районах Камчатки. Как правило, сбор информации производится только по тем выводам, что уже следуют за матерью, поэтому размер приплода и его сохранность

остаётся под вопросом. Вполне вероятно, что увеличение объёма данных по раннему постэмбриональному отходу медвежат изменит данные по плодовитости [Дунишенко, 2018]. Также необходим детальный анализ факторов среды, влияющих на состояние и состав популяции. Ведь «развитие промышленности и сопутствующих коммуникаций (газопроводов, ЛЭП, технологических дорог) и сельского хозяйства в регионе» возможно «крайне

незначительны и какого-либо влияния на состояние местообитаний медведя не имеют», но имеются факты незаконного отстрела так называемых беспокоящих медведей даже на ООПТ, когда вследствие халатности людей и/или отсутствия необходимого ограждения

животные прибывают к поселениям и остаются жить рядом с людьми, в скором времени становясь проблемой, брошенной в реку. Эти и другие факты требуют учета для анализа влияния на состояние популяции и плодовитость бурых медведей Камчатки.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аверин Ю. В.* Наземные позвоночные Восточной Камчатки // Тр. Кроноцкого гос. заповедника. Вып. 1. – М. : Наука, 1948. 223 с.
2. *Арабули А. Б.* Систематическое положение и численность бурого медведя в Грузии // Медведи СССР – состояние популяций: Матер. IV Всесоюз. совещ. специалистов, изучающих медведей в СССР. – Ржев, 1991. 262 с.
3. Бурый медведь Камчатки: экология, охрана и рациональное использование. – Владивосток : Дальнаука, 2006. 148 с.
4. В зоопарке Уфы медведица родила пятерых детенышей, <https://tass.ru/obschestvo/2580343>.
5. *Данилов П. И., Русаков О. С., Туманов И. Л.* Хищные звери Северо-Запада СССР. – Л. : Наука, 1979. 164 с.
6. *Дунищенко Ю. М.* Гималайский медведь в Приамурье: оценка состояния популяции в 2010–2017 гг. – Владивосток : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2018. 80 с.
7. *Качан Т. Г.* Размножение тьяншанского бурого медведя в Киевском зоопарке // Медведи СССР – состояние популяций: Матер. IV Всесоюз. совещ. специалистов, изучающих медведей в СССР. – Ржев, 1991. 262 с.
8. *Козловский И. С.* Плодовитость бурого медведя (*Ursus arctos L.*, 1758) в Кировской области // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2013. № 6 (37). С. 34–37.
9. *Кривенко В. Г., Валенцев А. С., Герасимов Ю. Н., Кириченко В. Е., Ткаченко Е. Э., Кузнецов А. В.* Охотничьи животные Камчатского края (состояние ресурсов, охрана и рациональное использование). – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2019. – 227 с.
10. *Остроумов А. Г.* Авиавизуальный учет численности бурых медведей на Камчатке и некоторые результаты наблюдений за их поведением // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1968. Т. LXXIII (2). С. 35–50.
11. *Никаноров А. П.* Новые данные по плодовитости и возрастной структуре камчатских медведей // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: тез. докл. XIV межд. науч. конф. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2013. С. 97–99.
12. *Николаенко В. А.* Камчатский медведь. – М. : Логата, 2003. 120 с.
13. *Пажетнов В. С.* Бурый медведь. – М. : Агропромиздат, 1990. 215 с.
14. *Примак Т. И.* Дополнительные сведения о половозрастной структуре медвежьих семей в Южно-Камчатском заказнике им. Т. И. Шпиленка // Природные резерваты – гарант будущего: матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 100-летию заповедной системы России и Баргузинского гос. природ. биосфер. заповедника, Году ООПТ и Году экологии (Улан-Удэ, 4–6 сентября 2017 г.). – Улан-Удэ, 2017. С. 207–211.
15. *Примак Т. И.* О половозрастной структуре медвежьих семей в Южно-Камчатском федеральном заказнике им. Т. И. Шпиленка в 2018 г. // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: матер. XX межд. науч. конф. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2019. С. 230–233.

16. Пятерых новорожденных медвежат из уфимского зоопарка впервые показали публике, ГТРК «Башкортостан» <https://youtu.be/rnCPehT1ML8>.
17. Червяков. Д. <https://www.facebook.com/100010377249560/videos/1132747603747804>.
18. «Это аномалия»: биолог ПГНИУ объяснил поведение медведицы, убившей детеныша в пермском зоопарке <https://59.ru/text/gorod/51553981>.
19. Ambarli H. Litter size and basic diet of brown bears (*Ursus arctos*, Carnivora) in northeastern Turkey // *Mammalia*. 2016. Vol. 80(2). P. 235–240.
20. Brown bear. National park service. Bears in National Parks, Types of Bears. <https://www.nps.gov/subjects/bears/brown-bears.htm> Last updated: March 23, 2017.
21. Gonzalez O., Zedrosser A., Pelletier F., Swenson J. E., Festa-Bianchet M. Litter reductions reveal a trade-off between offspring size and number in brown bears // *Behavioral Ecology and Sociobiology*. 2012. Vol. 66. P. 1025–1032.
22. Sedash G. A., Matiukhina D. S., Sonin P. L., Blidchenko E.Yu., Storozhuk V. B. First recorded case of female brown bear (*Ursus arctos*: Ursidae) with five second year cubs // *Nature Conservation Research. Заповедная наука*. 2018. Vol. 3(2). P. 100–103 DOI: 10.24189/nrcr.2018.015
23. Pazetnov V. S., Pazetnov S. V. Female Brown Bear with Six Cubs // *Int. Bear News, Quarterly Newsletter of the Int. Association for Bear Research and Management (IBA) and the IUCN/SSC Bear Specialist Group*. May 2005. Vol. 14. no. 2. 56 p.
24. Zedrosser A., Dahle B., Støen O-G., Swenson J. E. The effects of primiparity on reproductive performance in the brown bear // *Oecologia*. 2009. P. 847–854.
25. Zoo's starving polar bear cubs eaten by mother, keepers report <https://www.theguardian.com/world/2008/jan/09/animalwelfare.germany>.

ОБРАЗЦЫ ЯПОНСКОГО ЛАНДШАФТНОГО ИСКУССТВА НА ОСТРОВЕ МАТУА

В конце августа 2017 г. завершилась очередная Камчатско-Курильская экспедиция на остров Матуа. В её составе работали гидрогеологи, вулканологи, гидробиологи, подводники, поисковики и археологи из Петропавловска-Камчатского, Владивостока, Москвы и Крыма. Они проводили комплексное исследование исторической военной техники и фортификационных сооружений периода Второй мировой войны. Впереди – обработка результатов. Расскажу об открытых на острове каменных японских лестницах.

Около бухты Двойная расположена почти идеальной формы сопка Круглая (отсюда и название) высотой 124 м. На ней находятся десятки японских подземных ходов, казарм, подъездных путей, многие из которых в настоящее время скрыты под толстым слоем вулканического шлака и поросли густым ольшаником. На западном склоне сопки Круглой экспедиция обнаружила фрагменты двух каменных змеевидных лестниц, ведущих от подножия вверх к казармам. Вулкан Сарычева неоднократно извергался, и потому эти лестницы, скрытые под толщей шлака, оказались в прекрасной сохранности.

Первую из них (рис. 1) случайно нашёл специалист по вооружению Борис Коваль во время исследования так называемого ритуального места, обнаруженного экспедицией в прошлом году. Тогда координаты нового объекта нанесли на карту для дальнейшего изучения.

К этому объекту, расположенному у подножия сопки, ведёт дорога длиной 300 и шириной 6 м, которая заканчивается круглой площадкой размером 12 x 15 м. В центре им-



Рис. 1. Первая из каменных лестниц, обнаруженных на западном склоне сопки Круглой

провизированной площади был холм высотой 1,5 и диаметром 5 м, под ним мы обнаружили девять крупных галечных валунов размером до 40 см, что-то похожее на «японский сад камней». Левее от него у подножия сопки – зацементированная площадка 2 x 2 м с углублением до 60 см. Предположительно это была ёмкость для сбора питьевой проточной воды. В пяти метрах левее под слоем дёрна и шлака при помощи метрового самодельного шупа были найдены первые из нижних ступеней. Всего их 36, они сложены без цемента из округлых прибрежных 156 андезитовых валунов – на каждой ступени по несколько камней размером до 40 см. Ступени ведут вверх на сопку под углом около 60°; своей структурой валуны отличаются от туффитов и шлака, из которых в основном состоит сопка. 21 ступень прерывается 8-метровой ровной гравийной дорожкой, далее идут 15 прямых вертикальных ступеней. Общая длина лестницы 16 м, ширина – до 1,6 м.

Также на сопке Круглая в пятистах метрах левее от ритуального, как его называют исследователи, места находится подземный вход в сопку, который был взорван военными инженерами в 2016 г. В 30 метрах от обвала экспедиция нашла вторую лестницу (рис. 2) длиной 30 м и шириной 60 см, состоящую из 46 валунов. 27 ступеней этой лестницы ведут вверх, к предположительно, казарме.

Предназначение данных архитектурных сооружений прежде всего военно-инженерное, но сделаны они с изяществом и представляют собой памятник ландшафтного дизайна, отражающий самобытно-искусственный пейзаж Японии, содержащий валуны и растительность (рис. 3). Изогнутая форма лестницы символизирует речку – воду, запасы которой на острове ограничены. Со ступеней в солнечную погоду открывается панорама на вулкан, видно Охотское море. «Сад кам-



Рис. 2. Вторая из каменных лестниц, обнаруженных на склоне сопки Круглой

ней», родник, лестница – эти архитектурные сооружения были не военными объектами, а, возможно, местом отдыха и уединения, традиционного для японской культуры. Поэтому участники экспедиции этот объект назвали ритуальным местом. Вполне вероятно, тут часто бывал японский полковник Уэда – командир 41-го отдельного пехотного полка, входившего в гарнизон острова до августа 1945 г.

Фрагменты лестниц на острове встречаются часто, много их возле берега, рядом с причалами и слипами. Но все они сооружены из дерева позднее, предположительно



Рис. 3. Фрагмент одной из лестниц крупным планом

советскими воинами, служившими на острове после окончания Второй мировой войны.

Открытие японских лестниц на вулканическом холмистом острове меняет представление о перемещении японцев и поможет выбрать правильное направление дальнейших поисков, а также, несомненно, будет способствовать разгадке новых нераскрытых тайн острова Матуа.

В 2018 г. во время очередной Камчатско-Курильской экспедиции на остров было обнаружено, что в результате оползня шлака вторая лестница, длиной 30 м, практически полностью исчезла из виду. Пришлось заново очищать её (рис. 4).

Вообще, уникальных японских инженерных объектов на острове десятки. Все они нуждаются в обеспечении сохранности как памятники истории.



Рис. 4. Автор на вновь очищенной в 2018 г. лестнице

КОСМИЧЕСКАЯ ГЛОБАЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ВУЛКАНИЗМА

(о книге Г. А. Карпова и В. Ю. Кирьянова «Вулканизм и цивилизация от Камчатки до Марса»)

Научно-познавательная книга «Вулканизм и цивилизация от Камчатки до Марса» посвящена осмыслению культурно-исторического значения вулканизма как природного процесса на протяжении всей человеческой истории. О вулканизме, особенно о его катастрофических проявлениях, написано достаточно много, начиная с описания Плинием Младшим грандиозного извержения Везувия в 79 году (рис. 1), приведшего к гибели людей и полному уничтожению нескольких городов Италии.

Благодаря Геродоту мы знаем о гибели целой Крито-Микенской цивилизации. Вероятная связь этой трагедии с суперизвержением вулкана Санторин считается геологами очень высокой.

Известно, что в Азии, окраины которой обрамляют зоны активного вулканизма, сформировались, по крайней мере, пять развитых цивилизаций – китайская, индийская и арабская на континентальной части и японская и индо-филиппинская на островных территориях. В культуре этих народов очень сильно сказалось локальное влияние эпизодических, но очень сильных проявлений вулканизма. И цивилизации здесь имеют более древнюю историю.

В Африке вулканизм, безусловно, играл большую роль в жизни людей на начальном этапе становления человеческой общности.

В европейской части Земли активный вулканизм к началу формирования развитых цивилизаций сохранился лишь на её периферии. Освоившие пространства Европы народы, пришедшие с юга, быстро забыли ужасы

вулканизма, но с большим умением применили знания о полезных продуктах вулканизма и быстро стали осваивать природные полезные ископаемые вулканического происхождения – серу, медь, золото, серебро и др. Здесь сложились цивилизации с другими хозяйственными и культурными традициями, тем не менее основанными на наиболее полном и совершенном использовании глубинных продуктов Земли. С развитием научного и технического прогресса человечества происходила конвергенция общественных отношений, выразившихся в международном товарообмене, к числу предметов которого опять же относятся и полезные ископаемые глубинного происхождения.

В этой связи возникла и интеграция усилий человечества в познании вулканизма и всех процессов, с ним связанных. Ведь совершенно ясно теперь, что последствия вулканизма имеют как негативные, так и позитивные черты.

К настоящему времени ученые пришли к выводу, что как земная кора, так и гидрос-



Рис. 1. Извержение вулкана Везувий, 79 г.

фера и в известной мере атмосфера Земли обязаны своим формированием процессам вулканизма. И конечно же, многочисленные полезные ископаемые – руды железа, меди, свинца, цинка, серебра, золота и др. металлов, а также месторождения драгоценных камней, каменных строительных материалов, природных горячих вод напрямую связаны с вулканизмом. Причем процесс образования полезных ископаемых продолжается и поныне. И авторы увлекательно и предметно рассказывают об этом.

Понятно, что вулканизм – это прежде всего грозное, подчас катастрофическое явление природы. Не умея объяснить причины пробуждения вулканов, терпя бедствия от их стихийной ярости, люди долгое время видели в процессах вулканизма проявление божественных сил и слагали мифы о богах и их деяниях. Художники и скульпторы широко использовали мифы в своих творениях. В Санкт-Петербурге можно видеть украшение фасада дома стилизованной фигурой бога Вулкана.

Но уже философы Древней Греции начали усматривать в процессах вулканизма не божественную волю, а действия физических законов. Наконец ученые, в первую очередь геологи, в силу комплексности физико-химических знаний о природе вещей взяли на себя труд изучения вулканизма и с теоретических, и с практических сторон. Наука показала, что извержения вулканов, землетрясения – это свидетельства процессов, происходящих в мантии Земли, показатель её глубинной магматической жизни. Благодаря активности земного ядра, состоящего в основном из железа, сформировалось магнитное поле Земли, управляющее закономерностями основных жизненно-важных процессов на планете. Мощный вулканизм и глубинные тектонические процессы на протяжении всей геологической истории развития Земли привели к формированию её современной поверхности с океанами, морями и континентами. На большей части территории нашей планеты вулканизм уже давно завершился. Бывшие

вулканические постройки за многие миллионы лет подверглись разрушению, и на поверхность вышли зоны разноглубинного формирования разнообразных полезных ископаемых, которые и выявляют геологи. И всё более полное использование свойств полезных ископаемых вулканического происхождения двигает развитие земной цивилизации. Более того, технический прогресс землян напрямую связан с углублением знаний о магматогенных полезных ископаемых, их условий образования, способах применимости. Действительно, человеческая цивилизация, начавшись с широкого применения в быту сначала кусков вулканического обсидиана, затем железа, меди, серебра, золота и других металлов, по мере развития технологии их извлечения из продуктов магматической деятельности усиленно развивается именно благодаря всё более широкому вовлечению их в сферу пользования.

Насколько далеко продвинулось человечество в научных исследованиях процессов вулканизма, какова динамика познания и использования продуктов вулканизма, как велико влияние вулканизма на развитие цивилизации? Этим вопросам и посвящено исследование авторов книги.

Особенно полно авторы остановились на истории развития вулканизма на Земле, показав внутреннее строение Земли, дав современную классификацию вулканических построек, типов извержений вулканов и описав продукты вулканизма и явления, ему сопутствующие.

Отдельная глава посвящена географии современных действующих вулканов на Земле и описанию характера извержений активных вулканов мира. Наиболее детально описаны извержения камчатского вулкана Толбачик (рис. 2).

Специальная глава посвящена влиянию вулканизма на погоду и климат Земли. На надежных исторических примерах подчеркивается, что даже сильнейшие извержения вулканов приводили большей частью к локальным и кратковременным изменениям погоды. Только суперизвержения с выбросом вулка-



Рис. 2. Извержение вулкана Толбачик

нического материала объемом многие десятки и даже сотни кубических километров, которые случались в историческое время не чаще одного раза в несколько столетий, приводили к глобальному воздействию на погоду Земли.

Во второй части книги авторы дают довольно обширную информацию непосредственно по роли вулканизма в развитии цивилизации. Конечно, упор сделан на описание полезных свойств продуктов вулканизма, начиная от фертилизационных качеств вулканического пепла и кончая рассмотрением вулканов как объектов туризма. Помимо примеров вулканогенных месторождений многих полезных ископаемых, описываются крупнейшие районы проявления вулканогенных термальных вод и построенных на их основе геотермальных электростанций. На Камчатке это Мутновская и Паужетская ГеоТЭС. Построенная у подножия Камбального вулканического хребта Паужетская ГеоТЭС была первенцем российской геотермальной энергетики (рис. 3). Мощные выбросы пара из её испы-



Рис. 3. Паужетская ГеоТЭС, Камчатка



Рис. 4. Долина гейзеров, Камчатка

тательных скважин производят на туристов сильное впечатление. В книге показана полезность использования в бальнеологии вулканогенных горячих вод, минеральных грязей, радона, скальных и рыхлых продуктов извержений вулканов.

Принципиально новый материал даётся в разделе «Действующие вулканы и гидротермальные системы – уникальные природные полигоны для научных исследований». В ней авторы, во многом на основе личных исследований, описывают новейшие открытия, связанные с современным вулканизмом, в том числе: алмазообразование и минералы с ранее неизвестными типами структуры, новые термофильные микроорганизмы, разработки тефрохронологических методов определения времени извержений вулканов и др. Довольно полно охарактеризованы туристические достопримечательности районов проявления современного вулканизма, в первую очередь – Камчатки. Красочно описаны гейзеры Камчатской «Долины гейзеров» (Рис. 4).

В небольшой по объёму части «Вулканизм как космическое явление», наряду с кратким описанием нашей Солнечной

системы, приводится новейшая информация о вулканических проявлениях на Марсе (рис. 5), Меркурии, Венере, Луне и ряде спутников Юпитера. Обращено внимание на наличие и состояние воды на рассмотренных космических телах.

В заключительной части книги подводятся итоги исследований по рассмотренным вопросам, показывающие читателю космическую глобальность процессов вулканизма. Подчеркивается действительно важнейшая роль вулканизма на Земле как при формировании геологических оболочек планеты, её гидросферы и атмосферы, так и в создании необходимых условий для развития цивилизации. И вполне закономерен поиск в первую очередь воды на других планетах Солнечной системы.

Учитывая опасность внезапных извержений вулканов на Земле и возможный большой материальный и людской ущерб, авторы заостряют внимание на необходимости продолжения разработок научно-обоснованных методов прогноза извержений вулканов, их внедрения в практику вулканологических работ и расширения числа специальных автоматических станций наблюдений за состоянием потенциально опасных вулканов.

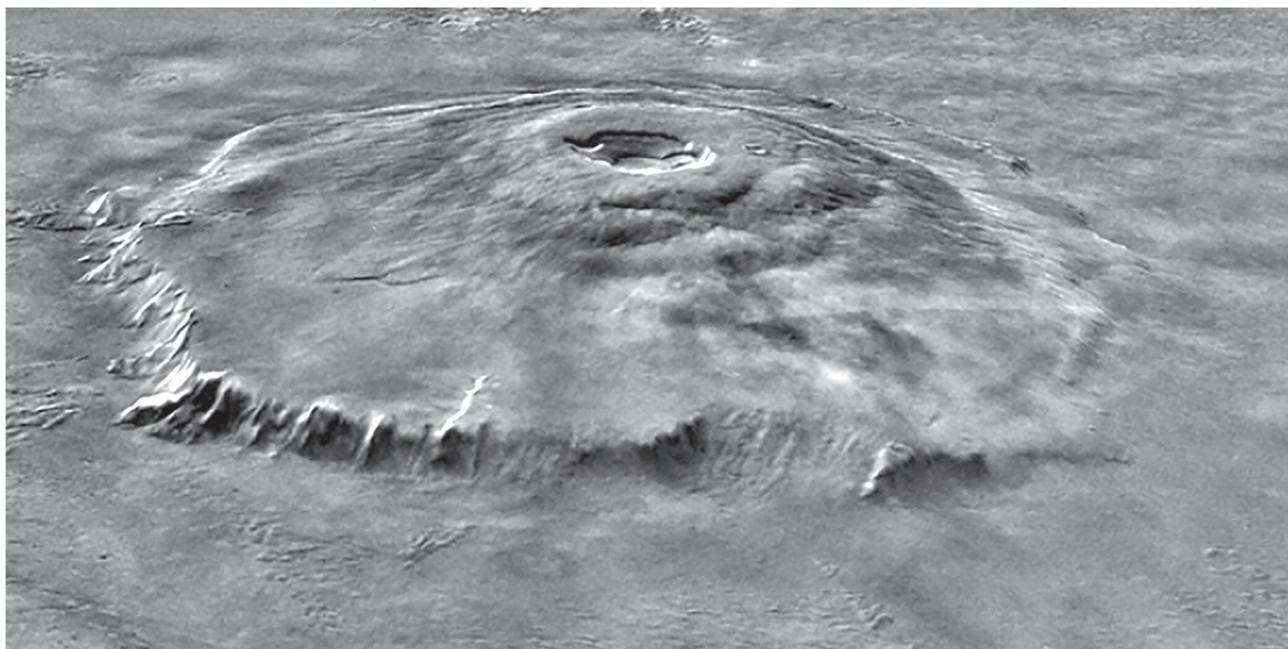


Рис. 5. Вулканические проявления на Марсе

Заканчивается книга на очень оптимистической ноте. Авторы считают, что уже в недалеком будущем развитие цивилизации позволит найти оптимальные условия укрощения и использования грандиозной энергии недр, питающих вулканизм, что выведет человечество на новый высокий уровень развития, если, конечно, оно успешно справится с проблемами политического, религиозного и нравственного плана.

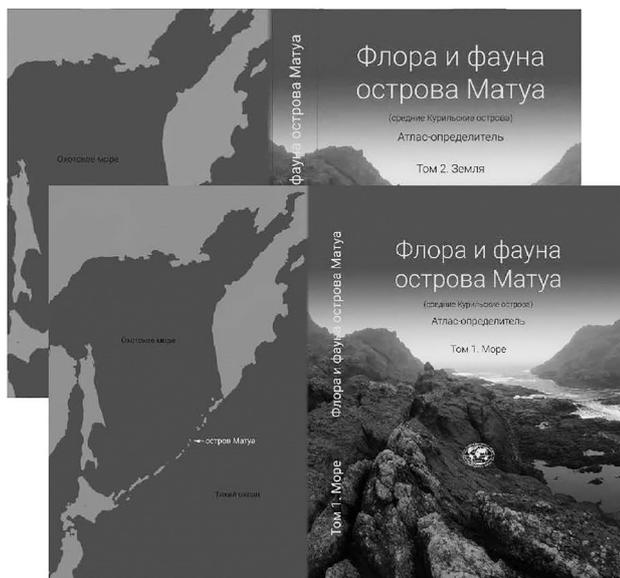
Достаточно полный словарь использованных геологических терминов и довольно

обширный список цитированных публикаций по теме исследований помогут читателю как лучше понять прочитанное, так и позволят при желании самостоятельно расширить свои знания по вопросам вулканизма. Описание сопровождается таблицами, фотографиями и рисунками (199 иллюстраций).

Книга рассчитана на специалистов в области наук о Земле, а также будет полезна школьникам старших классов и всем, кто интересуется вулканизмом и связанными с ним процессами.

ПРИТЯЖЕНИЕ ОСТРОВА МАТУА (об атласе-определителе «Флора и фауна острова Матуа (средние Курильские острова)»)

В течение ряда лет по инициативе группы энтузиастов из Камчатского краевого отделения Русского географического общества (РГО) проходили Камчатско-Курильские историко-краеведческие экспедиции на остров Матуа, расположенный в средней части Курильской гряды. За прошедшие годы в их составе работали историки, археологи, подводники, гидрогеологи, вулканологи и биологи из Петропавловска-Камчатского, Владивостока и Москвы. В 2016 г. в работе на Матуа впервые приняли участие гидробиологи Камчатского филиала Тихоокеанского института географии ДВО РАН под руководством старшего научного сотрудника лаборатории гидробиологии, кандидата биологических наук Надежды Павловны Санамян, собрав немало новых и интересных данных о морских обитателях прибрежных вод этого острова. В 2017 г., благодаря грантовой поддержке РГО, исследования удалось продолжить.



Выполненные в 2016–2017 гг. экспедиционные работы дали возможность получить ценный научный материал и продемонстрировали, что морская флора и фауна прибрежья острова Матуа характеризуется одно-

временно значительным разнообразием, высокой степенью эндемизма и очень слабой изученностью. Сравнительный анализ показал своеобразие прибрежных обитателей острова Матуа, их отличие от сородичей из материковых вод и сходство с таковыми других северо-тихоокеанских островов, таких как Командорские и Алеутские. Это можно объяснить чистотой воды, обеднённой питательными веществами (в прибрежье острова Матуа мало планктона и органической взвеси), из-за удалённости от материковых стоков. Результаты предварительной обработки собранного материала специалистами различных научно-исследовательских институтов позволили на сегодняшний день описать более 30 новых для науки видов морских беспозвоночных животных, а также обнаружить немало редких для этой акватории представителей флоры и фауны. Однако значитель-

ная часть выявленных потенциально новых видов гидробионтов пока ещё даже не имеет официального научного названия, так как, например описание актиний, – процесс очень трудоёмкий, который нередко растягивается на несколько лет.

Поскольку во время экспедиций 2016–2017 гг. Н. П. Самаян удалось сделать качественные прижизненные цветные фотографии многих из собранных видов животных и растений в естественных условиях, у неё с коллегами возникла мысль подготовить и издать атлас-определитель наиболее характерных водных и наземных обитателей острова Матуа и его прибрежной акватории. В течение двух лет шла кропотливая работа по идентификации собранных материалов, подбору специалистов по отдельным группам флоры и фауны, написанию видовых очерков и поиску источника финансирования данного издания. И вот в конце ноября 2020 г., опять же благодаря грантовой поддержке РГО, атлас-определитель «Флора и фауна острова Матуа (средние Курильские острова)» был напечатан. Его электронная версия размещена в Интернете, где с ней сможет познакомиться каждый желающий. Поскольку в 2020 г. отмечалось 175-летие со дня основания Русского географического общества, авторы Атласа посвятили свою работу данной знаменательной дате.

В двух томах Атласа (первый из них посвящён флоре и фауне моря, второй – суши) даны описания около 400 видов морских и наземных беспозвоночных животных, рыб, водорослей, наземных растений, грибов и лишайников, которые можно встретить на острове Матуа и в прибрежных водах вокруг него. Четверть представленных в Атласе видов впервые указаны для региона или являются новыми для науки, причём для некоторых групп уровень новизны приближается к 100 %. Особенно ценно то, что все эти описания сопровождаются оригинальными цветными фотографиями. Ведь ранее не было известно, как многие виды

морских беспозвоночных (например, губок, актиний или асцидий) выглядят под водой при жизни. Описания большинства из них в научной литературе в настоящее время сделаны только по фиксированным музейным экземплярам, непрезентабельный внешний вид которых не имеет ничего общего с красотой живых организмов. Устранить такие пробелы в знаниях как раз и помогут издания, подобные вышедшему Атласу, в котором для многих видов впервые описана их природная окраска и другие прижизненные признаки.

Безусловно, на территории Матуа, а тем более в его прибрежных водах обитает гораздо больше представителей животного и растительного мира, получить исчерпывающую информацию о которых возможно лишь при планомерном многолетнем изучении региона специалистами по разным группам растений и животных. Однако в Атласе представлены многие виды животных и растений, которые в силу своей частой встречаемости, внешнего вида или по другим причинам с наибольшей долей вероятности привлекут к себе внимание как специалистов, зоологов и ботаников, занимающихся изучением дальневосточной морской и наземной фауны и флоры, так и краеведов, увлекающихся познанием живой природы Курильских островов.

В заключение следует отметить, что атлас-определитель «Флора и фауна острова Матуа (средние Курильские острова)» относится к редкому типу коллективных монографических изданий, которые имеют не только научное, но также практическое и культурное значение. Он, несомненно, будет полезен широкому кругу биологов при проведении исследовательских работ (в том числе в качестве полевого определителя), специалистам различных природоохранных организаций, преподавателям и студентам высших учебных заведений биологического профиля, а также всем тем, кто интересуется морской и наземной флорой и фауной дальневосточного региона России.

ПАМЯТИ ПЕРВОПРОХОДЦЕВ КАМЧАТКИ

АЛЛА ХАИМОВНА ПАПЕРНО
(11.08.1937–21.01.2020)



21 января 2020 г. на 83-м году ушла из жизни известный камчатский краевед и журналист, исследователь доставки через Тихий океан американской военной помощи СССР по ленд-лизу в годы Второй мировой войны Алла Хаимовна Паперно.

Родилась Алла Хаимовна 11 августа 1937 г. в Ленинграде. Пережила блокаду (за что была награждена знаком «Жителю блокадного Ленинграда»), голод, дистрофию, бомбежки, сообщение о том, что отец пропал без вести, наконец, спасительный лед Ладogi и эвакуацию в Алма-Ату. Затем радостная весть о том, что отец остался живым, воссо-

единение семьи. После снятия блокады вернулась с родителями в родной Ленинград, где окончила Ленинградский политехнический институт. Работала в КБ завода «Ленполиграфмаш». На Камчатку Алла Хаимовна приехала в 1963 г. В 1978 г. пришла в камчатскую журналистику. Писала и готовила передачи о спорте, о бардах, об истории города и края, пока не подобралась к главной теме – ленд-лизу (государственная программа, по которой Соединенные Штаты Америки передавали своим союзникам во время Второй мировой войны боеприпасы, технику, продовольствие и стратегическое сырье, включая нефтепродукты). Именно этой теме она и посвятила свои основные исторические и историко-литературные труды.

С 1984 г. Алла Хаимовна занялась историей ленд-лиза и в частности – историей доставки техники, боеприпасов, оборудования и других грузов через Тихий океан на Камчатку. А. Х. Паперно первой обратила внимание на эту практически не изученную в то время страницу отечественной истории, Второй мировой войны, отношений на Тихом океане двух крупнейших в мире государств – США и СССР и показала в своих работах, насколько стратегически важным звеном в данной программе являлся Петропавловск-Камчатский.

Алле Хаимовне удалось достаточно наглядно показать, что работа в рамках ленд-лиза на Тихом океане была трудовым подвигом Дальнего Востока, совершенным в годы Великой Отечественной войны людьми, значительная часть которых являлась заключенными. А Петропавловск-Камчатский за эти годы переработал грузов военной помощи примерно в полтора раза больше каждого из наших северных портов и получил современный морской торговый порт, в значительной мере определивший послевоенное развитие Камчатки.

Алла Хаимовна была постоянным участ-

ником всех важных краевых мероприятий, автором многих публикаций в региональных и всероссийских газетах и журналах, а также исторических книг «Ленд-лиз. Тихий океан» (1998) и «Третий период славы Петропавловска-Камчатского» (2007). За последнюю из них в 2007 г. она стала лауреатом конкурса Союза журналистов РФ в номинации «За профессиональное мастерство».

Алла Хаимовна Паперно и результаты её исследований роли жителей Камчатки в истории ленд-лиза на Тихом океане навсегда останутся в памяти сообщества журналистов, историков и жителей Камчатского края.

СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ БЫЧКОВ (17.09.1954–18.11.2020)



18 ноября 2020 г. на 67-м году жизни после болезни скоропостижно скончался известный камчатский музыкант, журналист и общественный деятель, заслуженный артист России Сергей Александрович Бычков.

Родился Сергей Александрович 17 сентября 1954 г. в Николаевске-на-Амуре. В 1956 г. вместе с родителями переехал на Камчатку, где в детские и школьные годы жил сначала в поселке Оссора Карагинского района, а затем в городе Елизово. В 1973 г. окончил Камчатское областное музыкальное училище по

классу фортепиано, а в 1978 г. – Воронежский государственный институт искусств. Учился в аспирантуре Дальневосточного государственного института искусств. Разносторонние творческие интересы С. А. Бычкова отразились на его трудовой биографии. Первоначально Сергей Александрович работал преподавателем и концертмейстером в учебных заведениях Сибири и на Урале. Играл в ансамбле с известными музыкантами страны – заслуженной артисткой России Эльзой Кузнецовой (вокал), лауреатом всесоюзного конкурса Михаилом Дубирным (тромбон).

В 1983 г. вернулся в Петропавловск-Камчатский. Около 30 лет занимался педагогикой – в музыкальном и педагогическом училищах, был директором областного методического кабинета. Постоянно уделял внимание концертно-исполнительской деятельности, сотрудничая как музыкант в разные годы с театрами Свердловска, Воронежа, Красноярска, Петропавловска-Камчатского. С 1991 г. – солист, концертмейстер и лектор-музыковед Камчатской областной филармонии (до 80 концертных выступлений ежегодно). Способствовал возрождению на камчатской сцене жанров фортепианного трио, квартета, квинтета. Освоил игру на клавесине. В качестве со-

листа сотрудничал с Камчатским камерным оркестром. Побывал с концертами во многих населенных пунктах Камчатской области. В 1995 г. организовал цикл сольных концертов в городе Анкоридже (США, штат Аляска). С. А. Бычков – постоянный участник фестивалей искусств «Камчатская весна», других творческих мероприятий городского и областного уровня. В 1999 г. Сергею Александровичу было присвоено звание заслуженного артиста Российской Федерации.

Наряду с музыкальной деятельностью Сергей Александрович работал директором методического кабинета по учебным заведениям управления культуры Камчатского облисполкома, директором телекомпании «ТВК», возглавлял Ассоциацию ООПТ Кам-

чатского края и туристский информационный центр на Камчатке. На протяжении 10 лет был экспертом и координатором по экологическому просвещению проекта ПРООН/ГЭФ «Сохранение биоразнообразия Камчатки», а также редактором ежемесячной газеты «Заповедная территория».

Сергей Александрович был самостоятельным и многогранным человеком, полным творческих планов, готовил новые проекты, в том числе продолжение издания газеты «Заповедная территория». К сожалению, реализовать всё это он так и не успел. Однако благодаря тому, что ему удалось сделать, С. А. Бычков навсегда останется в памяти своих друзей, коллег музыкантов, журналистов и всех, кому довелось его знать.

ГЕОРГИЙ ПАВЛОВИЧ ЯРОЦКИЙ (09.08.1935–26.12.2020)



26 декабря 2020 г. на 86-м году ушёл из жизни почётный член Камчатского краевого отделения Русского географического общества, кандидат геолого-минералогических наук, академик РАЕН, ведущий научный сотрудник Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН Георгий Павлович Яроцкий.

Родился Георгий Павлович 9 августа 1935 г. на Украине в с. Тимково Каменец-Подольской области в семье сельских учителей. После окончания школы поступил в Львов-

ский политехнический институт, где получил квалификацию горного инженера-геофизика. В период с 1958 по 1980 г. работал по специальности в геологических организациях МинГеоСССР на Колыме, Западной Чукотке, Камчатке, в Корякии, Монголии и Воркуте. Проводил геофизические работы по поиску и разведке золотоносных россыпей, угля, геологическому картированию, каротированию скважин на нефть и газ, термальные и перегретые воды, самородную серу. В 1961 г. впервые в СССР разработал методику и технику каротажа высокотемпературных скважин Паужетского, Паратунского и Больше-Банного месторождений. В составе группы геологоразведчиков является одним из первооткрывателей Паужетского месторождения перегретых вод. В 1963–1964 гг. в Монголии впервые ввёл в эксплуатацию советские каротажные станции АЭС-900 при каротаже скважин на воду, уголь, нефть и газ, вольфрам, флюорит, медь, выполнил авторамма-съёмку Западной Монголии.

В 1966–1974 гг. Г. П. Яроцкий разработал комплекс геофизических методов картирования и поисков месторождений самородной

серы в сероносных и золотоносных вторичных кварцитах Северо-Камчатского рудного района. Успешно применив разработанную методологию, сделал прогноз трёх сернорудных месторождений. Совместно с другими геофизиками Георгий Павлович является одним из первооткрывателей месторождения «Юбилейное», ставшего новым типом эпitherмальных месторождений золотосодержащих руд.

В 1991–1995 гг. Г. П. Яроцкий работал в Камчатском институте экологии и природопользования ДВО РАН, занимаясь проблемами формирования особо охраняемых природных территорий, оценкой природных условий, явлений и ресурсов территории края. В 1996–1997 гг. в Институте комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН (г. Биробиджан) исследовал территорию Камчатской области и Корякского автономного округа как регион нового освоения.

В 1997–1998 гг. Георгий Павлович занимал должность советника по науке губернатора Корякского округа, в 1998–2003 гг. возглавлял научный отдел Камчатского государственного технического университета, совмещая работу с преподаванием геологических дисциплин. В 2002–2004 гг. работал старшим научным сотрудником в лаборатории геоэкологии Института вулканической геологии и геохимии, а в 2005 г. перешёл

в Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, где стал заведующим лабораторией информационных технологий и геоэкологии. С 2015 г. работал в этой же лаборатории ведущим научным сотрудником.

Г. П. Яроцкий – автор многих научных публикаций, в том числе 6 монографий, ветеран Геологической службы Камчатки, кавалер золотого знака НКО «Горнопромышленная ассоциация Камчатки», правительственных наград «Ветеран труда» и «100-летие со дня рождения В. И. Ленина», многолетний член общества «Знание» и член редколлегии журналов «Вопросы географии Камчатки» и «Горный вестник Камчатки». В период с 2003 по 2010 г. являлся председателем Камчатского краевого отделения Русского географического общества, учёным секретарём Корякского и Камчатского отделений Российской академии естественных наук, председателем ООО «Учёные Севера», преподавал в Камчатском государственном университете им. Витуса Беринга экологическую и экономическую геологию.

До конца своей жизни Георгий Павлович был активным, неравнодушным человеком, принимавшим участие в самых разнообразных научных и общественных мероприятиях, проходивших в Камчатском крае. Таким он и останется в памяти своих друзей, коллег по работе и научного сообщества Камчатки.

ВИКТОРИЯ ВАСИЛЬЕВНА ПЕТРАШЕВА

(05.03.1942–28.01.2021)



28 января 2021 г. на 79-м году жизни скоропостижно скончалась старейшина ительменского народа, известный учёный в области изучения аборигенных народов Севера, посвятивший всю свою жизнь Камчатке и людям, её населяющим, кандидат философских наук, научный сотрудник Камчатского филиала Тихоокеанского института географии ДВО РАН, основатель и руководитель Северной Народной Академии при НИИ региональных проблем Камчатского края, первый президент Ассоциации коренных малочис-

ленных народов Севера Камчатской области Виктория Васильевна Петрашева.

Родилась Виктория Васильевна в марте 1942 г. в маленьком ительменском селе Утхолок Тигильского района. Любовь к людям и стремление найти в современном мире достойное место для северян, сохраняющих традиционный образ жизни, направляли Викторию Васильевну на её профессиональном, научном и творческом пути: от преподавателя русского языка, литературы и истории в средней санаторной школе-интернате Елизовского района (1964–1967) к обучению в МГУ им. Ломоносова на факультете гуманитарных наук по специальности «философия»; от диссертации по теме «Традиционный образ жизни народов севера Тихоокеанского региона» (1976–1980) к участию в рабочей группе ООН по вопросам коренных народов мира (1993–1994); от организатора культурно-исторического съезда ительменов «Хранители родовых очагов» в 1995 г. в Ковране до воплощения одноимённого события в 2012 г. в Малках, когда на встречу смогли приехать не только носители ительменского языка из самых отдалённых уголков Камчатки, но и учёные-лингвисты из Санкт-Петербурга, США, Германии и Японии, а также кинематографист из Эстонии, снявший документальный фильм об этом событии.

Всю свою жизнь Виктория Васильевна посвятила аборигенам Севера, изучая и сохраняя их историю, культуру, традицион-

ный образ жизни. С неисчерпаемой любовью и глубоким интересом она относилась к родной земле и к людям, на ней живущим. Круг международных научных контактов Виктории Васильевны был чрезвычайно широк – от Японии до Гренландии, включая США, Канаду, Финляндию. Выступления на конгрессах и конференциях, совместные исследования и экспедиции по Камчатке, знакомство с жизнью аборигенов в других регионах и странах, чтение лекций по этноэкологии человека Севера в университете Аризоны в США. Виктория Васильевна была убеждена в том, что культура северян ценна для всего человечества, так как она создавалась на протяжении многих веков в экстремальных условиях Севера. Коренные жители этого региона накопили колоссальный опыт не просто по выживанию, а по комфортному проживанию (как физически, так и психологически) в сложных природных условиях Арктики и сопредельных территорий.

Последние годы своей жизни Виктория Васильевна отдала изучению культурных ландшафтов ительменов и устойчивости прибрежных народов. Арктический центр Университета Северной Айовы принял решение учредить в честь В. В. Петрашевой международную награду для молодых исследователей традиционной культуры, языка и знаний коренных народов Севера, которая будет вручаться на Конгрессе социальных наук Арктики.

ЯКУНИН АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ

(16.08.1947 – 21.02.2021)



21 февраля 2021 г. на 74-м году жизни скончался общественный директор Интернет-музея отечественного рыболовства (www.fishmuseum.ru), организатор подготовки издания альбома «Капитаны рыбопромыслового флота России», член Камчатского краевого отделения РГО с 2016 г. Александр Николаевич Якунин.

Родился Александр Николаевич 16 августа 1947 г. в селе Ука Карагинского рай-

она Корякского национального округа Камчатской области (тогда здесь располагалась центральная база колхоза имени Левченко).

Окончил Петропавловск-Камчатское мореходное училище и затем – без отрыва от производства – Дальневосточное высшее инженерное морское училище им. адмирала Г. И. Невельского и начал работать в то интересное и волнующее время, которое по праву можно было назвать «золотым веком» для рыбной отрасли. Прошел трудовой путь от матроса на БМРТ «Борис Горинский» до капитана-директора плавбазы «Советская Бурятия» в старейшем рыбацком предприятии Камчатки – ордена Ленина Управления тралового и рефрижераторного флота (УТРФ).

После окончания Академии народного хозяйства при Совете министров СССР Александр Николаевич работал на различных должностях в крупнейших штабах рыбной отрасли страны – Камчатрыбпроме, «Дальрыбе», «Югрыбе», Соврыбфлоте, Госкомрыболовстве, Всероссийской ассоциации рыбопромышленников, предпринимателей и экспортеров (ВАРПЭ), Департаменте рыбопромышленной политики Министер-

ства сельского хозяйства РФ, общественного директора Интернет-музея отечественного рыболовства, издателя серии книг о своих коллегах – капитанах дальнего плавания рыбной промышленности великой рыболовной державы – СССР.

Усилиями Александра Николаевича сохранены, сначала в созданном им музее рыбной отрасли, а в последствие переданы в архив ВАРПЭ, интереснейшие документы о вопросах рыбной отрасли, которые имеют большую актуальность и для нынешнего поколения.

Благодаря Александру Николаевичу была сформирована библиотека Камчатского краевого отделения Русского географического общества, в которой на сегодняшний день хранится 72 книги редкого фонда.

Александр Николаевич был достаточно многогранным человеком, полным творческих планов, готовил новые проекты, в том числе в рамках Камчатского краевого отделения РГО. К сожалению, реализовать их он так и не успел. Однако благодаря тому, что ему удалось сделать, А. Н. Якунин навсегда останется в памяти своих друзей, коллег, членов Камчатского КО РГО и всех, кому довелось его знать.

Научное издание

ВОПРОСЫ ГЕОГРАФИИ КАМЧАТКИ

Выпуск шестнадцатый

Редактор А. М. Токранов
Корректор М. С. Гаврик
Оригинал-макет А. В. Зубарева

Адрес редакции:
683000, Петропавловск-Камчатский,
ул. Партизанская, 6, КФ ТИГ ДВО РАН.
Тел. 42-47-40

Подписано в печать 17.03.2021.
Формат 60 x 84/8. Усл. печ. л. 14,52.
Тираж 200 экз. Заказ № КПоо–001235.

Издательство «Камчатпресс».
683017, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Кроноцкая, 12а
www.kamchatpress.ru

Отпечатано в ООО «Камчатпресс».
683017, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Кроноцкая, 12а