



Научная статья
УДК 903'12(571.63)
EDN: ITAMYF
DOI: <https://doi.org/10.21285/2415-8739-2024-3-37-49>

Реконструкция эволюционных изменений в технологии рыболовства в заливе Петра Великого в среднем голоцене

Ю.Е. Вострецов

Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока Дальневосточного отделения Российской академии наук, Владивосток, Россия

Аннотация. Морские адаптации у населения в Восточной Азии прослеживаются с плейстоцена, около 40000 лет назад. Вряд ли широкое использование морских ресурсов могло происходить без каких-либо технико-технологических средств. Основными стимулами развития технологий были скорее всего рыболовство и потребность в коммуникациях. Свидетельства ловли океанических рыб на Японских островах появляются около 9000 лет назад. Добыча на разных поселениях некоторых видов рыб таких как треска свидетельствует о наличии снастей, позволяющих ловить рыбу на глубинах более 20 метров. Примерно, этим же временем датируются находки лодок-долбленок. Техничко-технологические потребности рыболовства древнего населения залива Петра Великого определялись ландшафтной структурой морского побережья и ее динамикой. Характер береговой линии морского побережья постоянно менялся в результате морской трансгрессии и регрессии голоцене. На максимуме атлантической трансгрессии по всему миру и на побережье залива Петра Великого формируется максимальное количество лагун. В результате рыболовство в регионе становится в основном специализированным – лагунным (18 видов рыб – ластоногие, дельфины, киты). После 5000 л. н. в результате регрессии лагуны исчезают и население вынуждено перейти на рыболовство в открытом море. Основная тенденция последующих природных изменений – это выравнивание береговой линии и упрощение ландшафтной структуры морского побережья. После этого рубежа количество вылавливаемых рыб и усложнение технико-технологических возможностей происходит относительно постепенно. Около 3 тыс. л. н. произошло появление крупных грузил для ставных сетей как реакция на увеличение населения на побережье и необходимость интенсификации рыболовства. Уже 2,4 тыс. л. н. население янковской культуры железного века вылавливало 49 видов рыб и демонстрировало максимум разнообразия орудийного комплекса эксплуатации морских ресурсов.

Ключевые слова: Восточная Азия, Японское море, залив Петра Великого, Приморье, палеоэкология, ландшафтные изменения на побережье, рыболовство, видовой состав рыб, технология

Благодарности. Автор признателен за помощь, оказанную при подготовке статьи, Р.А. Артемкину, Е.И. Гельман, М.С. Верешкеной, А.И. Панкиной.

Для цитирования: Вострецов Ю.Е. Реконструкция эволюционных изменений в технологии рыболовства в заливе Петра Великого в среднем голоцене // Известия Лаборатории древних технологий. 2024. Т. 20. № 3. С. 37–49. DOI: 10.21285/2415-8739-2024-3-37-49. EDN: ITAMYF.

Archaeology

Original article

Reconstruction of technology of fishing during of the Middle Holocene in the Peter the Great Bay

Yuri E. Vostretsov

Institute of History, Archeology and Ethnography of the Peoples of the Far East Far Eastern Branch of Russian academy of Sciences, Vladivostok, Russia

Abstract. Sea adaptations of the population in East Asia are traced from the Pleistocene, about 40,000 years ago. It is unlikely

that the widespread use of marine resources could occur without any technical and technological means. The main incentives for the development of technologies were most likely fishing and the need for communications of evidence of oceanic fishing in the Japanese islands about 9000 years ago. The extraction of some species of fish, such as cod, indicates the presence of gear allowing fish at depths of more than 20 meters. Approximately the same time, finds of dugout canoes date back. The technical and technological needs of the fisheries of the ancient population of the Peter the Great bay were determined by the landscape structure of the sea coast and its dynamics. The nature of the coastline of the sea coast was constantly changing as a result of sea transgression and regression of the Holocene. At the maximum of the Atlantic transgression around the world and on the coast of the Peter the Great Bay, the maximum number of lagoons is formed. As a result, fishing in the region becomes mainly specialized - lagoon (18 species of fish, pinnipedes, dolphins, whales). After 5000 BP as a result of regression, the lagoons disappear and the population is forced to switch to open sea fishing. The main trend of subsequent natural changes is the alignment of the coastline and the simplification of the landscape structure of the sea coast. After this line, the number of fish weaved and the complication of technical and technological capabilities occurs relatively gradually. About 3 ka BP. the appearance of large sinkers for the shifting networks took place as a reaction to an increase in the population on the coast and the need to intensify fishing. Already 2.4 ka BP the population of the Yankovsky culture of the Iron Age caught 49 species of fish and demonstrated a maximum of the diversity of the tools complex of operation of marine resources.

Keywords: East Asia, the Sea of Japan, the bay of Peter the Great, Primorye, Paleoeology, landscape changes on the coast, fishing, species composition of fish, technology

Acknowledgements. Author grateful to R.F. Artemkin, E.I. Gelman, M.S. Vereshkina, A.I. Pankina for help with preparing this paper.

For citation: Vostretsov Yu.E. (2024) Reconstruction of technology of fishing during of the Middle Holocene in the Peter the Great Bay. *Reports of the Laboratory of Ancient Technologies*. Vol. 20. No. 3. P. 37-49. (In Russ.). DOI: 10.21285/2415-8739-2024-3-37-49. EDN: ITAMYF.

Введение

Освоение ловли рыб и развитие технологий, связанных с этой деятельностью было одним из важных шагов к увеличению свободы и разнообразия пищевого поведения человека.

Так сложилось, что роль рыболовства в поведенческой эволюции человека недооценена в современных археологических исследованиях по сравнению с охотой (Man the Hunter, 1968), земледелием (Шнирельман, 2012a), скотоводством (Шнирельман, 2012b) и собирательством растений (Woman the Gatherer, 1981). Известные немногочисленные исследования ориентированы в большей степени на изучение орудий лова, а не собственно рыб, их поведения и продуктивности как ресурса для человека. Мы в наших исследованиях рыболовства в заливе Петра Великого старались исправить этот недостаток (Беседнов, Вострецов, 1997).

Неизвестно, когда человек начал вылавливать рыбу, тем не менее это знакомство состоялось, вероятно, гораздо раньше, чем мы можем проследить это археологически. Рост эффективности ловли рыб зависел от уровня развития технологии промысла, но археологически проследить процесс развития технологии вылова довольно сложно. Имеющиеся археологические артефакты дают бед-

ные свидетельства об уровне технологии рыболовства. Одна из возможностей оценки заключается в анализе остатков костей рыб, их биологии и экологии. Это весьма опосредованный исследовательский путь, тем не менее он дает возможность реконструкции некоторых тенденций в эволюции технологий рыболовства.

Одной из интересных областей бассейна Японского моря является залив Петра Великого, который следует рассматривать как отдельный природный регион, оказывающий влияние на формирование уникальных доисторических культур. Эта область характеризуется: зоной смешения теплого и холодного морских течений; сложным континентальным рельефом и морским побережьем; муссонной циркуляцией климата; комбинацией субтропических и субарктических характеристик климата, формирующих высокое разнообразие и продуктивность морских и наземных экосистем.

Климат, растительность, рельеф береговой линии, разнообразие и продуктивность морских и наземных ландшафтов постоянно менялись, оказывая решающее влияние на жизнь древнего населения залива Петра Великого, в том числе и на рыболовную деятельность.

Исследования, проведенные в последнее десятилетие, позволяют проанализировать тенден-

ции и динамику поведения человека, на которое влияют существенные факторы меняющейся с течением времени среды прибрежной зоны, такие как колебания уровня моря и изменение формы береговой линии. Эти процессы приводили к изменениям в продуктивности и разнообразии окружающей среды, которые можно напрямую сравнить с изменениями в технологиях эксплуатации ресурсов и системах жизнеобеспечения.

О нижней границе начала рыболовства в Восточной Азии известно, что еще в плейстоцене около 40000 лет назад у человека, обитавшего в пещере Тяньюань (Tianyuan Cave) под Пекином рыба была основным продуктом питания. Это выяснилось на основе анализа коллагена костей (Yaowu Hu, Hong Shang et. al., 2009).

Палеогеография и рыболовство в заливе Петра Великого

Сведения о рыболовстве в заливе Петра Великого имеются только из голоценовых памятников. Ландшафты начала голоцена кардинально отличались от современных. Еще 12 тыс. л. н. уровень мо-

ря был около 80–100 метров ниже современного, большинство современных континентальных шельфов были равнинами, в том числе и шельф Японского моря. Современный континентальный шельф залива Петра Великого представлял собой прибрежную наклонно-ступенчатую равнину. По равнине протекали реки с быстрым течением, образуя глубокие каньоны в районах впадения в море (Короткий, 1994; Короткий, Вострецов, 1998).

С конца плейстоцена происходило глобальное потепление климата и интенсивный подъем уровня моря, который к началу нашей эры стабилизировался на уровне, близком к современному (Короткий, Караулова, Троицкая, 1980; Короткий, 1994). Однако подъем уровня моря был неравномерным, поэтому попытаемся выделить в нем этапы и соотнести их с имеющимися данными о рыболовстве в заливе Петра Великого (рис. 1).

Первый этап занимал интервал от 12 тыс. л. н. до, примерно, 6,5–6,0 тыс. л. н., когда происходил интенсивный подъем уровня моря с –80 до +3 м относительно современного. Процесс подъема уровня моря не был линейным. В интервале от 9,7

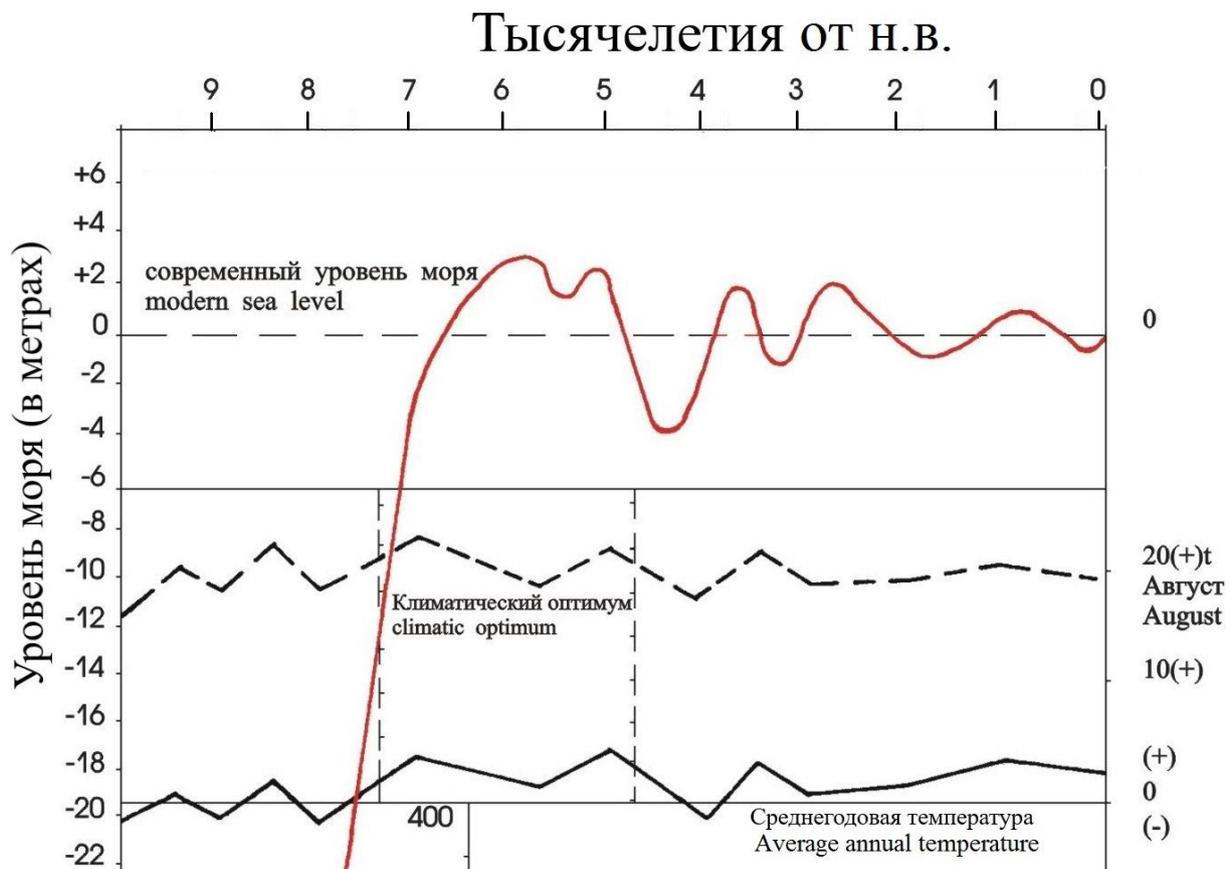


Рис. 1. Изменения климата и уровня моря в Японском море в голоцене (по: Короткий, Вострецов, 1998)

Fig. 1. Changes of climate and sea level of the Sea of Japan during the Holocene (by: Korotky, Vostretsov, 1998)

до 9,3 тыс. л. н. произошла кратковременная стабилизация уровня моря. Это явление сопровождалось заболачиванием приустьевых участков рек, образованием сложных, ветвящихся дельт, а также многочисленных озер и лагун. Тем самым на морском побережье создавались оптимальные условия для эксплуатации водных ресурсов.

К этому периоду относится раковинная куча на поселении Натушима в Токийском заливе, датированная 9,5 тыс. л. н. В ней были обнаружены свидетельства рыболовства в виде костных остатков. Остатки относились, по меньшей мере, к 17 видам рыб, среди которых прослеживались как рыбы, обитающие в бухтах (черный морской лещ, морской окунь и др.), так и обитающие в эпипелагии (полосатый тунец). Помимо костных остатков в раковинной куче встречались рыболовные крючки, представлявшие из себя заостренные костяные палочки. Предполагается, что еще одна подобная стабилизация произошла в интервале от 8,2–7,8 тыс. л. н. (Короткий, Вострецов, 1998). Разумно ожидать, что сопоставимыми технологиями, позволяющими добывать широкий спектр морских ресурсов, владели и обитатели континентального побережья бассейна Японского моря.

Около 7,5 тыс. л. н. голоцен вступил в оптимальную фазу, а 6,5–6,0 тыс. л. н. уровень моря установился на 3 м выше современного (рис. 1). Прибрежная равнина полностью исчезла под водой и стала шельфом, береговая линия приобрела контуры, близкие к современным очертаниям.

Количество сведений о рыболовстве увеличивается ближе к концу этого этапа. Это объясняется тем, что большинство прибрежных археологических памятников конца плейстоцена – начала голоцена оказывается под водой на континентальном шельфе. В этот период обитатели поселения Сопхохан-1, располагавшегося на берегу древней лагуны в устье р. Туманган, собирали устриц и добывали акул и тюленей, используя для этого костяные гарпуны, остроги, составные крючки, заостренные костяные палочки. Тюленей в этот период в большом количестве можно было добывать на песчаной косе палеолагуны атлантического периода. Также могли охотиться на ластоногих на ледовой кромке, так как лагуны замерзали даже на пике потепления (Короткий, Вострецов, 1998. С. 18). Добыча акул требовала использования плав-

средств, сетевых средств и орудий гарпунного типа. Наличие лодок документируется находками лодок-долбленок в неолите Японии (Kobayashi, 2004. P. 78). Для отложений этого периода на памятнике Сопохан нет радиоуглеродных дат, однако керамический стиль Сопохан 1 типологически датируется как предшествующий керамической традиции Бойсмана. Это поместило бы их керамическую традицию в период времени, предшествующий 7,5 тыс. л. н.

Их последователи (Сопхохан-2), кроме собирания моллюсков, среди которых доминировали устрицы, с помощью сетей и острог ловили разнообразных рыб, в том числе и треску, добывали акул и китов (?) (Ларичев, 1978). К сожалению, полный список рыб не опубликован авторами раскопок, но в отношении трески можно утверждать, что ее лов требовал обязательного использования плавсредств. Треска в основном глубоководная рыба, которая подходит близко к берегу для прокорма на глубины в 20–70 метров после нереста, заканчивающегося в апреле. С прогревом вод она опять уходит на глубину (Соколовский, Соколовская, Яковлев, 2011. С. 88–89). Таким образом, оптимальное время для вылова трески приходилось на холодную весну. Поэтому, помимо плавсредств, древнее население должно было использовать орудия лова, позволявшие вести добычу на подобной глубине. Примеры подобных орудий известны в тихоокеанской этнографии. Так алеутами использовались костяные крючки, привязываемые к лесе из морской капусты (Ляпунова, 1975. Рис. 5). Исходя, из расчета диаметра связки, длина подобной леси могла достигать от 60 до 150 м.

Что касается остатков китов, то древние обитатели побережий могли получать китов двумя способами, либо используя выбросившихся на берег особей, либо как-то охотясь на них. По поводу возможности охоты на китов в неолите существовал большой скепсис. Тем не менее количество сведений о находках остатков китов в регионе растет. Так на петроглифах Пангудэ в заливе Ульсан на Юго-Востоке Корейского полуострова выделяются 40 рисунков, изображающих морскую фауну, большую часть из них составляют морские млекопитающие – китообразные и сцены охоты на них (Чжан, 2015. С. 202). Анализ петроглифов, проведенный А.И. Панкиной, показывает их многослой-

ность, то есть создание за продолжительный интервал времени. В то же время анализ динамики состава морской фауны позволяет предполагать, что, вероятнее всего, петроглифы создавались в период максимума атлантической трансгрессии в интервале 6,5–5 тыс. л. н., когда уровень моря был, примерно, на +3 метра выше современного и лагунные условия были максимально близки к памятнику Пангудэ (Панкина, 2022. С. 116). Среди сюжетов на памятнике выделяются сцены китобойного промысла нескольких видов китов и китообразных, в том числе с изображением использования водного транспорта и орудий лова (первый стилистический слой). Лодки с количеством человек от 6 до 12 преследуют крупных млекопитающих и соединены с ними тонкими линиями – вероятные изображения охотничьих линий. В некоторых случаях возле фигур китообразных изображены круглые необычные предметы, которые можно определить как охотничьи поплавки (Панкина, Соколова, Казаков, 2022. С. 158). Во время добычи морского зверя такие поплавки, привязанные целыми связками к наконечникам гарпунов, не позволяли загарпуненному животному уйти глубоко под воду (Богораз, 1991. С. 60).

Относительно добычи китов, можно предполагать известные из этнографии способы. Если это был серый кит, который обитает в бухтах и лагунах, где он кормится бентосом с ноября по апрель, он мог выбрасываться на берег, что периодически наблюдалось в разные эпохи. Также его могли добывать с использованием очень простых плавающих средств, например, как это делали айны. Они обстреливали ядовитыми стрелами серого кита, который подходил близко к берегу, используя яд аконита, произрастающий в Приморье и Приамурье повсеместно. Через некоторое время у кита яд аконита вызывал страшные судороги, и он выбрасывался на берег (Крашенинников, 1948. С. 135). Такой способ добычи оптимизировал доставку туши кита на побережье. Кроме того, тогда же попутно могли добывать акул, которые набрасывались на кита, погибавшего на мелководье. Известно 25 видов аконита, произрастающих в Приморском крае, и 37 видов, произрастающих на Дальнем Востоке России. Все виды аконита очень ядовиты, и коренные народы Дальнего Востока регулярно использовали их в качестве яда.

Подтверждением существования охоты можно считать находку на близком по времени неолитическом памятнике Хвансандон (Ульсан), расположенном относительно недалеко от петроглифов, позвонка кита с застрявшим в нем обломком гарпуна (Kang, 2020).

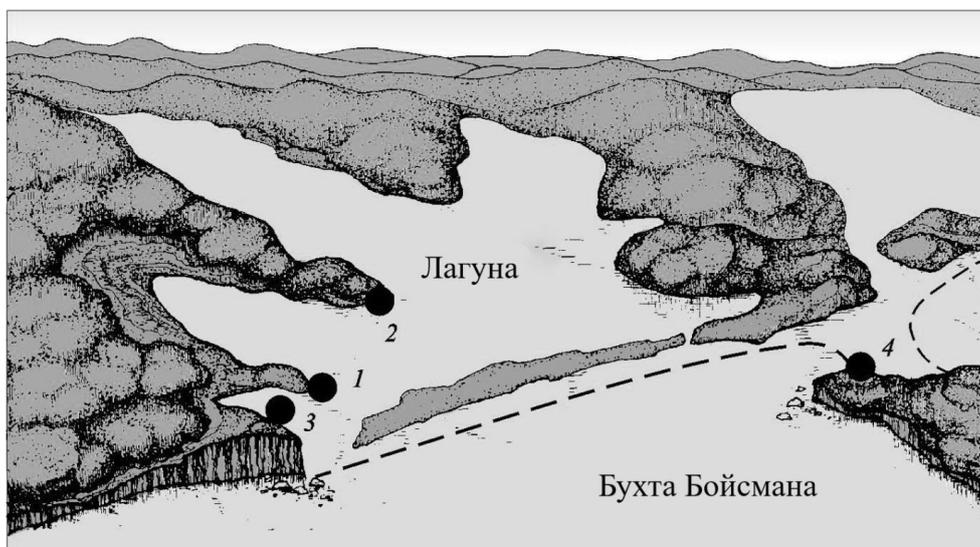
Находки на археологических памятниках костей китов, дельфинов, ластоногих в Японском море в раннем голоцене не редкость и их количество возрастает. В интервале до 7,5 тыс. л. н. на островном поселении Тонсамдон около г. Пусан были обнаружены зубы акул, кости тунца, красного морского карася, кита, дельфина и калифорнийского морского льва (Sample, 1974).

Второй этап изменения уровня моря приходится на интервал от 6,5 до 5,0 тыс. л. н.

При стабилизации уровня моря на пике атлантической трансгрессии в интервале от 6,5 до 6,2 тыс. л. н. (уровень моря был на 2,5–3,0 м выше современного). В результате произошло формирование обширных ингрессионных заливов, лагун (типа Бойсмана и Адими), прибрежных озер, а также архипелага в районе р. Туманган и островов в пределах залива Петра Великого. Береговая линия была очень изрезанной и обеспечивала большое разнообразие морских и прибрежных ландшафтов (рис. 2; Короткий, Вострецов, 1998. Рис. 1.13). На этом отрезке времени мы наблюдаем максимальную для голоцена продуктивность морских ландшафтов залива Петра Великого.

На пике атлантической трансгрессии, примерно, 6,5–5 тыс. л. н. по побережью залива Петра Великого расселяется население бойсманской культурной традиции, в которой выделяется пять этапов (6,7–4,8 тыс. л. н.). Это население было адаптировано к жизни на морских побережьях, преимущественно около лагун. Рыболовство третьего этапа (5,7–5,4 тыс. л. н.) на памятнике Бойсмана-1 было в основном лагунным. Бойсманцы вылавливали 18 видов рыб, из которых 90–80 % костных остатков принадлежали пиленгасу.

Вылов пиленгаса в лагунах чаще всего осуществлялся с помощью различных загородей, заколов, ловушек и не требовал качественных плавательных средств. Он мог осуществляться и сетевой снастью (Stewart, 1977). На поселении третьего этапа мы обнаружили грузила и поплавки для сетей, крючки, грузила и поплавки для удочковой



- Современная береговая линия
- 1 Поселение Бойсмана-1 (Бойсманский слой)
- 2 Поселение Бойсмана-2 (Бойсманский слой)
- 3 Поселение Бойсмана-3 (Бойсманский слой)
- 4 Поселение Клерк-5 (Бойсманский слой)

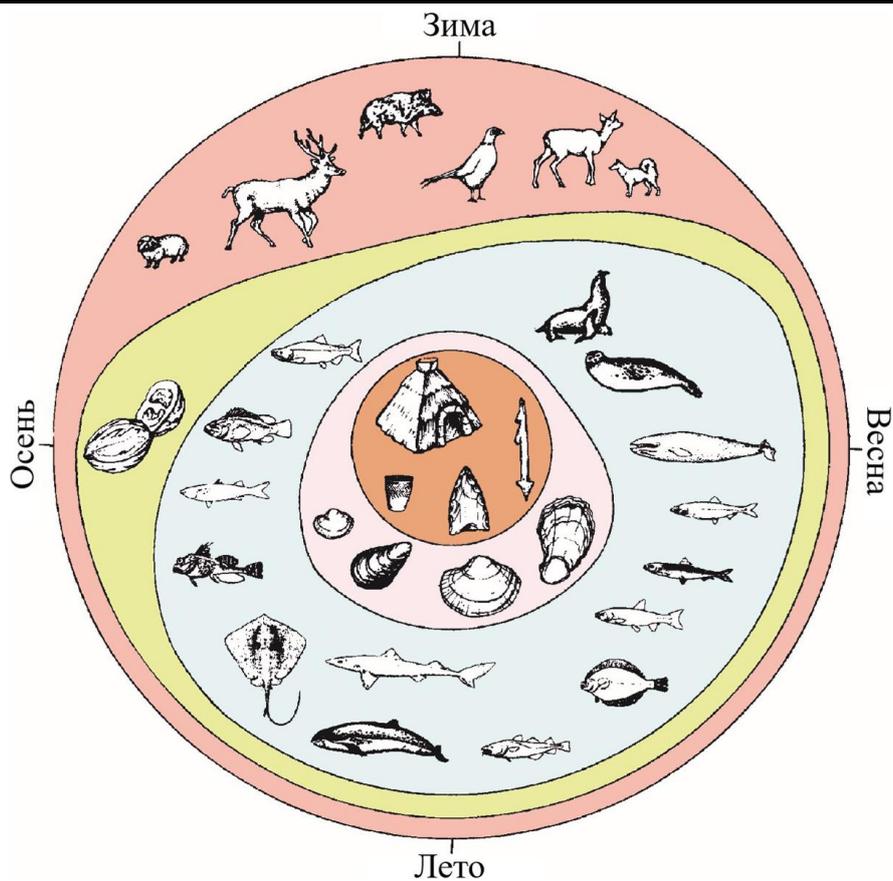
Рис. 2. Реконструкция ландшафта бухты Бойсмана около 6000 л. н.
Fig. 2. Reconstruction of landscape of the Boisman Bay at 6000 BP

снасти, а также разнообразные остроги (Беседнов, Вострецов, 1998). К концу третьего этапа существования БКТ около 5,4 тыс. л. н. происходило небольшое похолодание и регрессия моря (рис. 1). В течение регрессии происходило обмеление лагуны и заполнение ее наносами. Наблюдаются кризисные явления в рыболовстве: вылов молоди пиленгаса и красноперки и некоторый сдвиг в сторону морского рыболовства. Люди начали вылавливать сельдь, сардину, скумбрию и треску. Вылов этих видов рыб определенно требует усовершенствования лодок и расширения спектра рыболовных средств и технологий. Кроме того, в течение этого этапа наблюдается уменьшение доли охоты на наземных млекопитающих и увеличение доли добычи морских. Это были дельфины и киты, добыча которых требует надежных плавсредств (рис. 3; Вострецов, 1998. С. 376. Рис. 9.3).

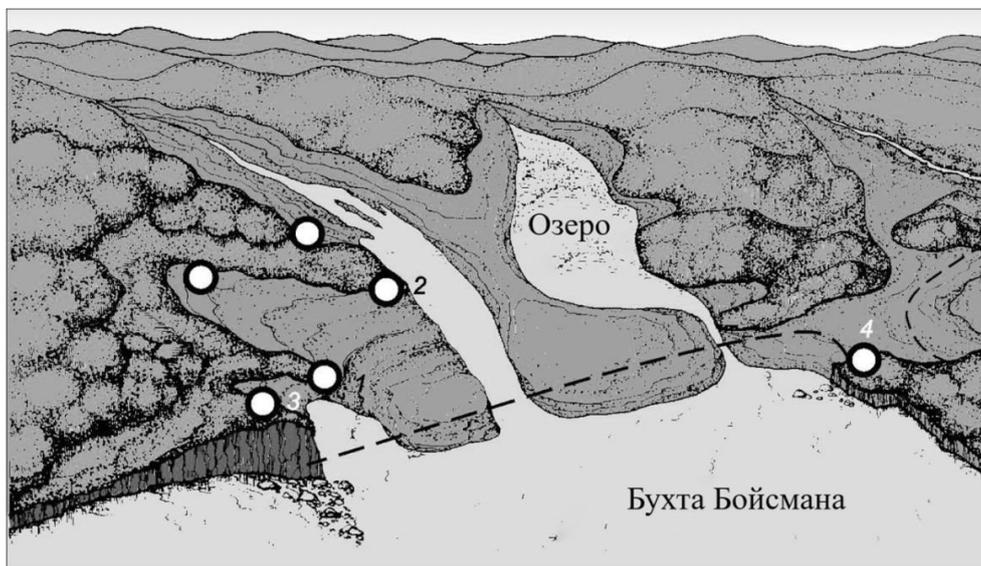
На пятом этапе существования бойсманской культурной традиции произошел переход к третьему этапу рыболовства. После 5 тыс. л. н. началось следующее, продолжительное и значительное похолодание, которое сопровождалось падением уровня моря и заполнением лагун наносами (рис. 4). В результате происходит значительный

сдвиг от лагунного к морскому рыболовству. Уже на пятом этапе существования бойсманской культурной традиции население памятника Клерк-5, обитавшее на палеострове в б. Бойсмана, переходит преимущественно к открытому морскому рыболовству. Основу уловов у них составляли сельдь и сардина (61,27 %), а также красноперка (22,16 %). Кроме того, увеличился вылов скумбрии (7,03 % по сравнению с 0,13 % у бойсманцев третьего этапа), а также окуней, бычков и камбал (9,09 % по сравнению с 3,3 % у бойсманцев третьего этапа). В то же время пиленгаса они вылавливали всего 0,18 % по сравнению с 89,08 % у бойсманцев третьего этапа. Кроме того, увеличение количества грузил на поселении Клерк-5 свидетельствует об изменении объектов и технологии рыболовства. В могильнике памятника Бойсмана-2 обнаружено две модели лодок-долбленок из рога оленя (Бродянский, Раков, 2003. С. 42, 43).

Это демонстрирует кардинальные изменения характера рыболовства у населения одной культурной традиции, обусловленные ландшафтноклиматическими изменениями в начале перехода от атлантического периода голоцена к суббореальному. Ловля большинства открыто-морских рыб требует применения надежных плавсредств.



**Рис. 3. Цикл жизнеобеспечения населения памятника Бойсмана-1 третьего этапа бойсманской культурной традиции
Fig. 3. Annual subsistence cycle at the Boisman1 site (third stage of Boisman cultural tradition)**



- Современная береговая линия
- 1 Поселение Бойсмана-1 (Зайсановский слой)
- 2 Поселение Бойсмана-2 (Зайсановский слой)
- 3 Поселение Бойсмана-3 (Зайсановский слой)
- 4 Поселение Клерк-5 (Зайсановский слой)
- Памятники Зайсановской культурной традиции

**Рис. 4. Реконструкция ландшафта бухты Бойсмана около 4500 л. н.
Fig. 4. Reconstruction of landscape of the Boisman Bay at 4500 BP**

Дальнейшие изменения в рыболовстве носили более плавный, количественный характер и были связаны с переселением нескольких волн нового, земледельческого населения на морское побережье (Вострецов, 2018). В первую половину переходного периода к суббореальному времени, когда произошла регрессия уровня моря, побережье выравнивается, и большинство лагун исчезает (рис. 4). Так, ближе к пику регрессии моря обитатели памятника Зайсановка-7 (около 4,5 тыс. л. н.) (б. Экспедиции) вылавливали 26 видов рыб, преимущественно в открытом море (рис. 5). Формируются экономики смешанного типа: земледельцы-рыболовы-охотники-собиратели. В восточной части залива Петра Великого, на памятнике Волчанец-1 (б. Восток) вылавливали 17 видов рыб в интервале 4,8–4,2 тыс. л. н. При этом наблюдается переход от вылова теплолюбивых рыб к холодолюбивым, что согласуется с ландшафтно-климатическими изменениями этого интервала (рис. 6).

Во вторую половину переходного периода в интервале 4,5–4,1 тыс. л. н. назад климат стал теплее, что привело к повышению уровня моря от –4м до, примерно, 1 м. выше современного уровня (рис. 1). Исчезнувшие в предыдущий период лагуны и мелководные заливы могли частично восстановиться, что могло повлиять на структуру рыболовства. Так, на памятнике Клерк-5 в данный период возросло количество остатков камбаловых с 9,38 % до 19,14 %, а количество остатков краснопёрки увеличилось от 7,64 % до 16,01 %.

О рыболовстве населения залива Петра Великого в эпоху раннего палеометалла почти не осталось свидетельств. Возможно, частично они могли быть уничтожены при подъеме уровня моря после третьего похолодания климата в интервале 3,4–3,2 тыс. л. н. Одним из таких немногочисленных свидетельств являются раковинные отложения памятника Клерк-5, датируемые около 3,1 тыс. л. н. В сравнении с более ранними слоями с данного памятника, соотношение остатков показывает иной тип

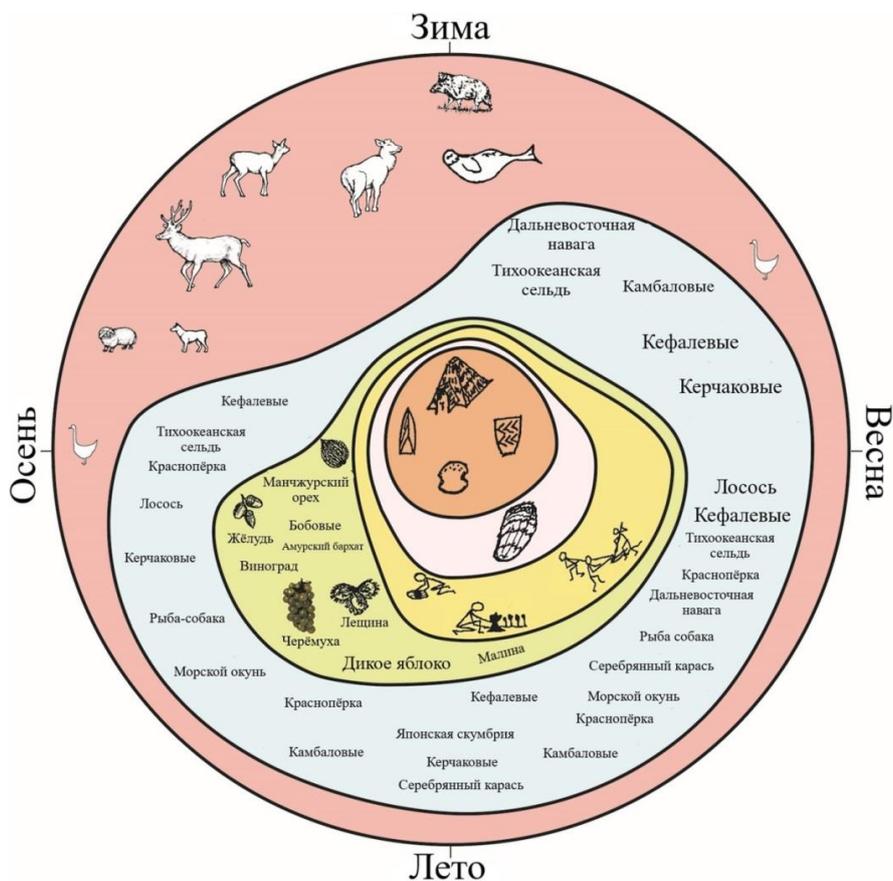


Рис. 5. Цикл жизнеобеспечения населения памятника Зайсановка-7 (посетская группа памятников зайсановской культурной традиции)

Fig. 5. Annual subsistence cycle at the Zaisanovka 7 site (Zaisanovsky cultural tradition)

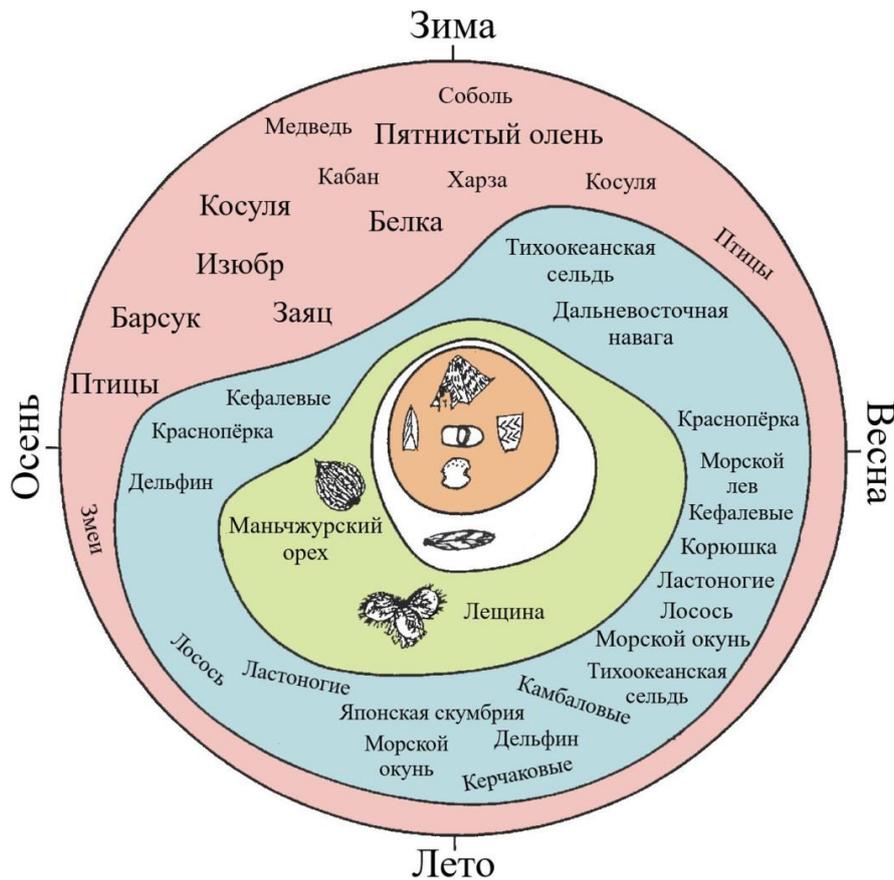


Рис. 6. Цикл жизнеобеспечения населения памятника Волчанец-1 (валентиновская группа памятников зайсановской культурной традиции)

Fig. 6. Annual subsistence cycle at the Volchanets1 site (Valentinovsky group of sites of Zaisanovsky cultural tradition)

ориентации рыболовства, направленный в большей степени на мелководья и каменистые участки берега. Это проявляется в виде значительного уменьшения сельди среди костных остатков рыб. На её фоне прослеживается увеличение остатков камбаловых и морского окуня.

В позднем палеометалле, во время существования янковской культуры (8–1 вв. до н. э.), которое приходится на «похолодание железного века», после теплой фазы климата мы наблюдаем признаки интенсификации рыболовства за счет применения новых технологий – появляются большие круглые грузила для ставных сетей. Появление этих грузил вызвано увеличением численности населения на морском побережье и усилением давления на ресурсы. Янковское население вылавливало уже 49 видов рыб в открытом море. На этом этапе рыболовство достигает своего пика в среднем голоцене. Оно было ориентировано на сравнительно холодолюбивые виды рыб, такие как камбаловые, сельдевые, тресковые, а так же теплолюбивые виды, такие как скумбровые, саргановые, карповые.

На многих памятниках встречаются кости тунцов, дельфинов, китов (Беседнов, Вострецов, 1997). Помимо расширения видового разнообразия, расширился и спектр используемых орудий. Так, на памятниках Песчаный-1 и Черепаха-7 было обнаружено большое количество грузил разного размера, от 80 гр. до 3 кг. Очевидно, подобное разнообразие говорит об использовании древним населением различных типов сетей и, возможно, использовании некоторых в качестве якорей для лодок. Типологическое разнообразие орудий рыбной ловли достигает своего максимума. Аналогичные тенденции прослеживаются в этот же период в рыболовстве на Японских островах (Ikawa-Smith, 1986).

Во время «похолодания железного века» возрастает конкуренция на морских побережьях. Поселения начинают располагать на высоких местах для контроля территории и акватории. Подобная стратегия наблюдается по всему бассейну Японского моря. В хрониках этого времени есть упоминания о набегах на Японию и Китай пиратов с севера, связываемых с племенами илоу (Матвеев, 1929).



Рис. 7. Реконструкция ландшафта бухты Бойсмана около 2500 л. н. (янковская культура)
Fig. 7. Reconstruction of landscape of the Boisman Bay at 2500 b. p. (Yankovsky culture)

С. 12). Эти племена связываются в Приморье с польцевско-ольгинским населением предшествующим мохэ. В первые века нашей эры качество плавсредств и мореходное искусство возросло настолько, что мохэские пираты совершали набеги на Японские острова, Корею, Китай (Матвеев, 1929. С. 12).

Выводы

Основная тенденция геоморфологических изменений в береговой зоне за последние 6 тыс. л. заключалась в выравнивании береговой линии и упрощении ландшафтной структуры акватории (рис. 1; 2; 4; 7). В начале суббореального периода голоцена эта тенденция проявлялась максимально. Параллельно население развивало и совершенствовало технологии рыболовства. Признаки интенсификации в технологии рыболовства наблюдаются в начале похолодания климата около 2,9–2,7 тыс. л. н., когда появляются большие грузила для ставных сетей как адаптивная реакция на деградацию ресурсной базы рыболовства, обусловленную падением уровня моря.

Динамика рыболовства в среднем голоцене. Имеющиеся в нашем распоряжении данные по видовому составу рыб в промысловых уловах жителей древних поселений бойсманской, зайсановской и янковской культур позволяют проследить изменения в ориентации на основные объекты рыболовства.

У обитателей поселений бойсманской культурной традиции (19 видов) доминировали в уловах кефалевые (90–80 %). Жители поселений зайсановской культурной традиций (26 видов) в основном ловили стайных пелагических рыб, преимущественно теплолюбивых, таких как скумбрия (33 %). Рыболовство в янковское время (49 видов) было ориентировано на представителей таких семейств, как камбаловые, скумбриевые, саргановые, карповые, сельдевые и тресковые (Беседнов, Вострецов, 1997).

Таким образом, качественные изменения в рыболовстве произошли быстро на границе атлантического и суббореального периодов у населения бойсманской культуры. В дальнейшем изменения происходили медленно и носили скорее количественный характер и были связаны с развитием техники и технологии рыболовства.

Список источников

Беседнов Л.Н., Вострецов Ю.Е. Морской промысел рыб и млекопитающих в раннем и среднем голоцене в бассейне Японского моря // Известия ТИНРО. 1997. Т. 122. С. 117–130.

Беседнов Л.Н., Вострецов Ю.Е. Рыболовство // Первые рыболовы в заливе Петра Великого. Природа и древний человек в бухте Бойсмана. Владивосток : ДВО РАН, 1998. С. 276–320. EDN: YLOOHV.

Богораз В.Г. Материальная культура чукчей / авториз. пер. с англ. послесл. и примеч. И.С. Вдовина. М. : Наука. Главная редакция восточной литературы. 1991. 224 с.

Бродянский Д.Л., Раков В.А. Древнейшие лодки и мореходы Северо-Западной Пасифики // Археология, этнография и антропология Евразии. 2003. № 2 (14). С. 41–47. EDN: CUUFMA.

Вострецов Ю.Е. Реконструкция образа жизни, жизнеобеспечения и динамики заселения б. Бойсмана в неолите // Первые рыболовы в заливе Петра Великого. Природа и древний человек в бухте Бойсмана / отв. ред. Ю.Е. Вострецов. Владивосток : ДВО РАН, 1998. С. 371–389. EDN: YLOSTJ.

Вострецов Ю.Е. Хронология и пространственное распределение памятников зайсановской культурной традиции в Приморье в контексте природных изменений // Труды института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН. 2018. Т. 20. С. 40–65. EDN: FGIJWF.

Короткий А.М. Колебания уровня моря и ландшафты прибрежной зоны (этапы развития и тенденции) // Вестник ДВО РАН. 1994. № 3. С. 29–42.

Короткий А.М., Вострецов Ю.Е. Географическая среда и культурная динамика в среднем голоцене в заливе Петра Великого // Первые рыболовы залива Петра Великого. Природа и древний человек в бухте Бойсмана. Владивосток : ДВО РАН, 1998. С. 9–29. EDN: YLONYB.

Короткий А.М., Караулова Л.П., Троицкая Т.С. Четвертичные отложения Приморья (стратиграфия и палеогеография). Новосибирск : Наука. 1980. 233 с.

Крашенинников С.П. Описание земли Камчатки. М. : Географгис, 1948. 296 с.

Ларичев В.А. Неолит и бронзовый век Кореи // Сибирь, Центральная и Восточная Азия в древности: Неолит и эпоха металла. Новосибирск : Наука. 1978. С. 9–87.

Ляпунова Р.Г. Очерки по этнографии алеутов (конец XVIII – первая половина XIX в.). Ленинград : Наука, 1975. 197 с.

References

Besednov L.N., Vostretsov Yu.E. (1997) Fishing and sea mammal hunting in early and middle Holocene in Japan sea basin. *Transactions of the Pacific Research Institute of Fisheries and Oceanography*. Vol.122. P. 117-130. (In Russ.).

Besednov L.N., Vostretsov Yu.E. (1998). Fishing. *Pervye rybolovy zaliva Petra Velikogo. Priroda i drevnii chelovek v bukhte Boismana = First fishermen in the Peter the Great Bay. Environment and Man in Boisman Bay*. Vladivostok: Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. P. 276-320. (In Russ.). EDN: YLOOHV.

Bogoraz V.G. (1904) Material culture of Chukchi. (Russ.ed. Material'naya kul'tura chukchei. Moscow: Nauka. Glavnaya redaktsiya vostochnoi literatury. 1991. 224 p.)

Brodyanskii D.L., Rakov V.A. (2003) Ancient boats and sailors of North-West Pacific. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*. No. 2. P. 41-47. (In Russ.). EDN: CUUFMA.

Vostretsov Yu.E. (1998) Dynamics of environmental and cultural adaptation in the Boisman inlet. *Pervye rybolovy v zalive Petra Velikogo. Priroda i drevnii chelovek v bukhte Boismana = First fishermen in the Peter the Great Bay. Environment and Man in Boisman Bay*. Vladivostok: Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. P. 371-389. (In Russ.). EDN: YLOSTJ.

Vostretsov Yu.E. (2018) Cronology and spatial distribution of sites of Zaisanovskaya cultural tradition in Primorye region in context of changes of natural conditions. *Trudy instituta istorii, arkheologii i etnografii narodov Dal'nego Vostoka DVO RAN = Proceedings of the Institute of History, Archeology and Ethnography of the Peoples of the Far East, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences*. Vladivostok: IIAE DVO RAN. Vol. 20. P. 40-65. (In Russ.). EDN: FGIJWF.

Korotkii A.M. (1994) Sea level fluctuations and coastal zone landscapes: Stages and trends. *Bulletin of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of sciences*. No 3. P. 29-42. (In Russ.).

Korotkii A.M., Vostretsov Yu.E. (1998) Geographical environmental and cultural dynamics in the middle Holocene in the Peter the Great Bay. *Pervye rybolovy zaliva Petra Velikogo. Priroda i drevnii chelovek v bukhte Boismana = First fishermen in the Peter the Great Bay. Environment and Man in Boisman Bay*. Vladivostok: Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. P. 9-29. (In Russ.). EDN: YLONYB.

Korotkii A.M., Karaulova L.P., Troitskaya T.S. (1980) Quaternary deposits of Primorye (stratigraphy and paleogeography). Novosibirsk: Nauka. 233 p. (In Russ.).

Krashennnikov S.P. (1948) Discription of the land of Kamchatka. Moscow: Geografgis. 296 p. (In Russ.).

Larichev V.A. (1978) Neolithic and Bronze age of Korea. *Sibir', Tsentral'naya i Vostochnaya Aziya v drevnosti: Neolit epokha paleometalla = Siberia, Central and East Asia in ancient time. Neolithic - Paleometall Age*. Novosibirsk: Nauka. P. 9-87. (In Russ.).

Lyapunova R.G. (1975) Essay on ethnography of Aleuts (end of the 18th - first half of the 19th century). Leningrad: Nauka. 197 p. (In Russ.).

Матвеев З.Н. Бохай (Из истории Восточной Азии VIII–X вв.) // Труды Дальневосточного государственного университета. Серия 6. № 8. Владивосток : Изд-во Дальневосточного государственного ун-та, 1929. 34 с.

Панкина А.И. Реконструкция палеоэкологических условий в период создания наскальной живописи в Дэкгогри: к методике исследования // Тихоокеанская археология: новые материалы, проекты, исследования : тезисы докладов, Владивосток, 06–09 мая 2022 года. Владивосток : Дальневосточный федеральный университет, 2022. С. 112–117. EDN: ZOSEKI.

Панкина А.И., Соколова О.Ю., Казаков В.В. Аprobация многопользовательского веб-приложения с настраиваемой системой наложения прорисовок петроглифов на примере плоскости Пангудэ (Ульсан, Южная Корея) // Археологические культуры Сибири в контексте кросс-культурных контактов в Евразии: к 300-летию первых научных археологических раскопок в Сибири (1722 г.) : материалы Международной археологической конференции молодых исследователей (Новосибирск, 21–25 ноября 2022 г.) / ред. В.И. Молодин, Д.В. Селин, М.А. Кудинова. Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2022. С. 152–161.

Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., Яковлев Ю.М. Рыбы залива Петра Великого. Изд. 2-е, испр. и доп. Владивосток : Дальнаука, 2011. 431 с. EDN: QKTXBP.

Чжан С.Х. Петроглифы Дэкгогри (Бангудэ) в Ульсане // IV Северный археологический конгресс: доклады. 19–23 октября 2015 г., г. Ханты-Мансийск. Екатеринбург. 2015. С. 194–210.

Шнирельман В.А. Возникновение производящего хозяйства. Очаги древнего земледелия. Изд. 2-е, доп. М. : URSS, 2012a. 442, [2] с.

Шнирельман В.А. Происхождение скотоводства. Культурно-историческая проблема. Изд. 2-е, доп. М. : URSS, 2012b. V, 331, [3] с.

Ikawa-Smith F. Late Pleistocene and Early Holocene technologies // Windows on the Japanese Past: Studies in Archaeology and Prehistory. Pearson R.J. (ed.). Center for Japanese Studies, The University of Michigan. Michigan University Press, 1986. P. 199-216.

Kobayashi T. Jomon Reflections: Forager life and culture in the prehistoric Japanese archipelago. S. Kaner, O. Nakamura (eds). Oxbow Books, 2004. 240 p. DOI: 10.2307/j.ctv2p7j5rc.

Man the Hunter: The First Intensive Survey of a Single, Crucial Stage of Human Development—Man's Once Universal Hunting Way of Life. Lee R.B., DeVore I. (eds). Chicago: Aldine

Matveev Z.N. (1929) Bokhai. The State Bohai. From the history of Eastern Asia from the 8th to the 10th century. *Trudy Dal'nevostochnogo gosudarstvennogo un-ta. Seriya 6 = Publications of the Far Eastern State University. Series 6.* Vladivostok: Izd-vo Dal'nevostochnogo gosudarstvennogo un-ta. No. 8. 34 p. (In Russ.).

Pankina A.I. (2022) Reconstruction of environment of paleoecological conditions during creation of rock art of Daegokory petroglyphs: to method of study. *Tikhookeanskaya arkheologiya: novye materialy, proekty, issledovaniya: tezisy dokladov, Vladivostok, 06–09 maya 2022 goda = The Pacific Archaeology: New Materials, Projects, Investigations: Proceedings of Report, Vladivostok, 06–09 of May, 2022.* Vladivostok: Far Eastern Federal University. P. 112-117. (In Russ.). EDN: ZOSEKI.

Pankina A.I. Sokolova O.Yu., Kazakov V.V. (2022) Aprobation of multi-use web applications with a customizable overlay system drawing of petroglyphs on the example of the Bangudae rock art site (petroglyphs on the example of the Bangudae, South Korea. *Arkheologicheskie kul'tury Sibiri v kontekste kross-kul'turnykh kontaktov v Evrazii: k 300-letiyu pervykh nauchnykh arkheologicheskikh raskopok v Sibiri (1722 g.): materialy Mezhdunarodnoi arkheologicheskoi konferentsii molodykh issledovatelei (Novosibirsk, 21-25 noyabrya 2022 g.) = Archaeological Cultures of Siberia in context of Cross-Cultural Contacts in Eurasia: Dedicated to the 300th Anniversary of the First Scientific Archaeological Excavations in Siberia (1722). Proceedings of the International Archaeological Conference of Young Researcher (Novosibirsk, November 21-25, 2022).* Novosibirsk: Institute of Archeology and Ethnography of the Siberian of the Russian Academy of Sciences. P. 152-161. (In Russ.).

Sokolovskii A.S., Sokolovskaya T.G., Yakovlev Yu.M. (2011) Fishes of the Peter the Great Bay. Vladivostok: Dal'nauka. 431 p. (In Russ.). EDN: QKTXBP.

Jang S.H. (2015) Petroglyphs of Daegokory (Bangudae) in Ulsa. *IV Severnyi arkheologicheskii kongress: doklady. 19-23 oktyabrya 2015, g. = IV Northern Archaeological Congress. Papers. October 19-23, 2015.* Khanty-Mansiisk; Ekaterinburg. P. 194-210. (In Russ.).

Shnirel'man V.A. (2012a) Appearance of producing economy. Centers of ancient agriculture. Moscow: URSS. 444 p. (In Russ.).

Shnirel'man V.A. (2012b) Origin of animal husbandry. Cultural-historical problem. Moscow: URSS. 334 p. (In Russ.).

Ikawa-Smith F. Late Pleistocene and Early Holocene technologies // Windows on the Japanese Past: Studies in Archaeology and Prehistory. Pearson R.J. (ed.). Center for Japanese Studies, The University of Michigan. Michigan University Press, 1986. P. 199-216.

Kobayashi T. Jomon Reflections: Forager life and culture in the prehistoric Japanese archipelago. S. Kaner, O. Nakamura (eds). Oxbow Books, 2004. 240 p. DOI: 10.2307/j.ctv2p7j5rc.

Man the Hunter: The First Intensive Survey of a Single, Crucial Stage of Human Development—Man's Once Universal Hunting Way of Life. Lee R.B., DeVore I. (eds). Chicago: Aldine

1968. 432 p. DOI: 10.4324/9780203786567.

Sample L.L. Tongsamdong: a contribution to Korean Neolithic culture history // Arctic Anthropology. 1974. Vol. 11. No. 2. P. 1-125.

Stewart H. Indian fishing. Early Methods on the North-West Coast. Seattle and London: The University of Washington Press, 1977. 192 p.

Woman the Gatherer. Dahlberg, F. (ed). New Haven, Conn.: Yale University Press. 1981. 250 p.

Yaowu Hu, Hong Shang, Haowen Tong, Olaf Nehlich, Wu Liu, Chaohong Zhao, Jincheng Yu, Changsui Wang, Erik Trinkaus, and Michael P. Richards. Stable isotope dietary analysis of the Tianyuan 1 early modern human. // PNAS. July 7, 2009. Vol. 106. No. 27. P. 10971-10974. DOI: 10.1073/pnas.09048261.

Kang B.W. Reexamination of the Chronology of the Bangudae Petroglyphs and Whaling in Prehistoric Korea: A Different Perspective // Journal of Anthropological Research. 2020. Vol. 76. No. 4. P. 480-506. (In Korean). DOI: 10.1086/711104.

Информация об авторе

Вострецов Юрий Евгеньевич,

доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник сектора первобытной археологии, Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока Дальневосточного отделения Российской академии наук, 690001, г. Владивосток, ул. Пушкинская, 89, Россия, e-mail: vost54@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3717-4528>

Вклад автора

Вострецов Ю.Е. выполнил исследовательскую работу, на основании полученных результатов провел обобщение и подготовил рукопись к печати.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Информация о статье

Статья поступила в редакцию 12 августа 2024 г.; одобрена после рецензирования 5 сентября 2024 г.; принята к публикации 16 сентября 2024 г.

1968. 432 p. DOI: 10.4324/9780203786567.

Sample L.L. Tongsamdong: a contribution to Korean Neolithic culture history // Arctic Anthropology. 1974. Vol. 11. No. 2. P. 1-125.

Stewart H. Indian fishing. Early Methods on the North-West Coast. Seattle and London: The University of Washington Press, 1977. 192 p.

Woman the Gatherer. Dahlberg, F. (ed). New Haven, Conn.: Yale University Press. 1981. 250 p.

Yaowu Hu, Hong Shang, Haowen Tong, Olaf Nehlich, Wu Liu, Chaohong Zhao, Jincheng Yu, Changsui Wang, Erik Trinkaus, and Michael P. Richards. Stable isotope dietary analysis of the Tianyuan 1 early modern human. // PNAS. July 7, 2009. Vol. 106. No. 27. P. 10971-10974. DOI: 10.1073/pnas.09048261.

Kang B.W. Reexamination of the Chronology of the Bangudae Petroglyphs and Whaling in Prehistoric Korea: A Different Perspective // Journal of Anthropological Research. 2020. Vol. 76. No. 4. P. 480-506. (In Korean). DOI: 10.1086/711104.

Information about the author

Yuri E. Vostretsov,

Dr. Sci (History), leading researcher of Primitive Archaeology department, Institute of History, Archeology and Ethnography of the Peoples of the Far East Far Eastern Branch of Russian academy of Sciences, 89, Pushkinskaya St., Vladivostok 690001, Russia, e-mail: vost54@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3717-4528>

Contribution of the author

Vostretsov Yu.E. carried out a research work, based on the obtained results made the generalization and prepared the manuscript for publication.

Conflict of interests

The author declares no conflict of interests.

The author has read and approved the final manuscript.

Article info

The article was submitted August 12, 2024; approved after reviewing September 5, 2024; accepted for publication September 16, 2024.