



И. Ю. Понкратова^а

^аСеверо-Восточный государственный
университет,
Портовая ул., 13, Магадан, 685000, Россия
[ponkratova1@yandex.ru]

^аNorth-Eastern State University,
13 Portovaya St.,
Magadan, 685000, Russia
[ponkratova1@yandex.ru]

Ответ на статью Я. В. Кузьмина «Хронология и периодизация каменного века Камчатки (в свете публикаций 2017–2021 гг.): дискуссия» (ПАЖМИ 2022, № 1, 92–102)

Статья получена 30.09.2022, принята 29.10.2022

Для цитирования: Понкратова И. Ю. Ответ на статью Я. В. Кузьмина «Хронология и периодизация каменного века Камчатки (в свете публикаций 2017–2021 гг.): дискуссия» (ПАЖМИ 2022, № 1, 92–102). *Первобытная археология. Журнал междисциплинарных исследований*. 2022 (2), 97–111. DOI: 10.31600/2658-3925-2022-2-97-111.

For citation: Ponkratova I. Yu. Response to the article by Ya. V. Kuzmin «Chronology and periodization of the Stone Age of Kamchatka (in the light of the 2017–2021 publications): discussion». (PAJMS2022, No. 1, 92–102). *Prehistoric Archaeology. Journal of Interdisciplinary Studies*. 2022 (2), 97–111. (in Russ.). DOI: 10.31600/2658-3925-2022-2-97-111.

Резюме. В статье даётся ответ на критику Я. В. Кузьминым работ автора, опубликованных в 2017–2021 гг. и посвящённых проблемам хронологии и периодизации каменного века Камчатки. Показано, что имеющиеся в настоящее время археологические, хронометрические и палеогеографические данные противоречат аргументам, приводимым оппонентом.

Ключевые слова: Камчатка, каменный век, хронология, периодизация.

Ponkratova I. Yu. Response to the article by Ya. V. Kuzmin «Chronology and periodization of the Stone Age of Kamchatka (in the light of the 2017–2021 publications): discussion». The paper presents a response to the criticisms raised by Ya. V. Kuzmin to the author's works published in 2017–2021 and devoted to the problems of chronology and periodization of the Stone Age of Kamchatka. It is shown that the available archaeological, chronometric and paleogeographic evidence do not support the opponent's arguments.

Keywords: Kamchatka, Stone Age, chronology, periodization.

Статья Я. В. Кузьмина «Хронология и периодизация каменного века Камчатки (в свете публикаций 2017–2021 гг.): дискуссия» (Кузьмин 2022) практически полностью повторяет уже опубликованное им ранее мнение о наших работах (Kuzmin 2021), и, таким образом, приводимые в ней критические рассуждения не новы. Нам с зарубежными коллегами уже довелось отвечать на них в статье на английском языке (Ponkratova et al. 2021a), теперь приходится возвращаться к этой теме на русском.

Статья Я. В. Кузьмина содержит ряд явных ошибок. В частности, он утверждает, что «после значительного перерыва, наступившего в результате прекращения работ Н.Н. Дикова в этом регионе в 1991 г., ... на Камчатке велись в основном эпизодические раскопки» (Кузьмин 2022: 93). На самом деле с 2004 по 2011 годы археологические исследования на Камчатке велись под нашим руководством регулярно (Понкратова 2018а; 2018б). Были введены в научный оборот новые материалы о более чем 60 археологических объектах, открытых и/или исследованных нами, включая многослойные памятники (Hulse et al. 2011; Pende et al. 2016; 2017; Ponkratova et al. 2021b и др.). Применялись новые для археологии региона естественно-научные методы исследования, такие как бинокулярная, сканирующая электронная и энергодисперсионная рентгеновская спектроскопия, визуальная идентификация в сочетании с экспериментальным моделированием, цифровое 2D- и 3D-сканирование артефактов (Понкратова и др. 2019; 2020; Ponkratova et al. 2022 и др.).

За последние годы на основе полученных материалов был сделан ряд открытий, позволивший приблизиться к пониманию процессов, происходивших на Камчатке в конце плейстоцена — голоцене. Впервые высказано предположение, что более позднее по сравнению с сопредельными территориями заселение Камчатки людьми связано с рельефообразованием и последствиями вулканической активности в финальном плейстоцене. Предложена новая периодизация каменного века, которая позволяет объективно оценить процессы, имевшие место в древности на Камчатке, и может стать опорной для корреляции исторических событий на сопредельных территориях (Понкратова 2022). Были получены новые данные о символической коммуникации как базовом компоненте человеческой психики, характеризующие индивидуальные и коллективные трансляционные процессы и свидетельствующие о сложных структурах ископаемых культур Камчатки (использование искусственных пигментов и систем коммуникации — украшений) (Понкратова и др. 2019; 2020). Изображения многих вещей из археологических коллекций полуострова Камчатка стали доступны в информационной системе «Древнейшее искусство Сибири и Дальнего Востока» (Понкратова 2020а; Лбова и др. 2021). Была предложена историко-культурная интерпретация проблем культурных связей и миграции населения в древней истории Камчатки, а также прилегающих территорий (Понкратова 2021а).

Оппонент утверждает, что из-за ряда наших статей (Понкратова 2017; 2019а; 2019б; 2020а; 2020б; 2021; Ponkratova et al. 2021) появился ряд проблем и вопросов, решение которых, по его мнению, «не удовлетворяет общепринятым в археологии и связанных с ней естественных науках стандартам» (Кузьмин 2022: 93). При этом Я. В. Кузьмин ссылается только на свою публикацию (Kuzmin 2021) и, таким образом, вероятно, полагает, что «общепринятые стандарты» установлены именно им. Такая позиция, на наш взгляд, как минимум сомнительна. Тем более что, как будет показано ниже, при анализе наших работ Я. В. Кузьминым допущены очевидные неточности.

Обсуждение хронологии каменного века Камчатки Я. В. Кузьминым основано на дискуссии о датах древнейшего культурного слоя стоянок Ушки и сводится к выделению двух позиций. С одной стороны, он отмечает, что «некоторые авторы (см., например: Кузьмин, Дикова 2014; Кренке и др. 2011) полагают, что самые ранние радиоуглеродные (далее — ^{14}C) даты этого слоя в интервале 16 140–17 510 календарных лет назад (далее — кал. л. н.) следует считать надёжными и не противоречащими более поздним ^{14}C датам, поскольку образцы угля для получения ^{14}C возраста были собраны в различных частях большого (площадью около 5000 м²) раскопа стоянки Ушки 1 (Кузьмин, Дикова 2014: 16)». С другой стороны, Я. В. Кузьмин пишет, что «другие исследователи не принимают эти ранние даты и полагают, что возраст слоя VII на стоянках Ушки 1 и Ушки 5 не превышает 13 300 кал. л. н. (Понкратова 2021; Goebel et al. 2003; 2010; Ponkratova et al. 2021)» (Кузьмин 2022: 93). При этом Я. В. Кузьмин отстаивает свою позицию, считая, что «нет оснований для отбрасывания a priori самых древних значений ^{14}C возраста кластера Ушки» (Кузьмин 2022: 93).

Многослойная стоянка Ушки V — основной и наиболее изученный археологический объект на Камчатке с чёткой хроностратиграфической последовательностью и богатой коллекцией находок. Полевые работы, проводившиеся до 2000 года на стоянке Ушки I, частично датируются из ненадёжного контекста (Кренке и др. 2011: 16), не связаны и не имеют прямого отношения к нашим исследованиям стоянки Ушки V. Несмотря на большую площадь раскопок на прежнем месте, полученная информация качественно уступает той, которая была получена в результате детальных, систематических и долгосрочных хроностратиграфических и палеоэкологических исследований на стоянке Ушки V, обобщённых в нашем исследовании (Ponkratova et al. 2021a; 2021b). Хронология стоянки Ушки V основана на новых образцах, качественно отобранных и датированных несколькими различными лабораториями в США, Нидерландах и Польше. Эти результаты подтверждаются и данными тефростратиграфии. «Ранние» даты для стоянки Ушки I, полученные Н. Н. Диковым в 1960-х и 1980-х годах, были предметом дискуссий и критики в течение многих лет. Тем не менее, эти даты продолжают использоваться Я. В. Кузьминым в его работах (Кузьмин, Дикова 2014), хотя повторное датирование идентичных образцов стоянки Ушки I позволило пересмотреть ^{14}C даты, которые фиксируют самое раннее заселение стоянки около 13 000 кал. л. н. (Goebel et al. 2003; 2010). И эти результаты согласуются с результатами наших исследований на стоянке Ушки V. Поэтому спорные даты из слоя VII (Ушки I и Ушки IV) в наших исследованиях не рассматриваются.

Что касается датирования фрагментов древнейшего на Камчатке керамического сосуда, то на возраст около 6500 кал. л. н. указывают как полученные ^{14}C даты, так и условия залегания артефактов на стоянке Ушки V. Даты по углю, собранному около фрагментов керамики: ^{14}C 5725 ± 90 л. н. (GV-1399), ^{14}C 4382 ± 79 л. н. (GV-1398), ^{14}C 4055 ± 75 л. н. (GV-1400). Они позволили датировать материалы раннеолитического культурного слоя IV стоянки Ушки V по данным Calib11 (Stuiver, Rimer 1993; Rimer et al. 2009) временем 6679–4406 кал. л. н. В наших публикациях обозначены все даты, и, на наш взгляд, они дают достаточное представление о возрасте раннеолитического слоя с керамикой.

Что касается вопроса о якобы недостоверности дат, полученных для слоя IV стоянки Ушки V с использованием УНУ «Ускорительный масс-спектрометр» Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН (УНУ УМС ИЯФ), то у нас нет

никаких оснований подвергать сомнению действительность этих дат. Я. В. Кузьмин пишет, что эта организация не внесена в список российских ^{14}C лабораторий. На самом деле ЦКП (Центр коллективного пользования) «Ускорительная масс-спектрометрия НГУ-ННЦ» (ранее — лаборатория радиоуглеродных методов анализа НГУ), работающий в том числе с установкой ИЯФ, зарегистрирован в журнале *Radiocarbon* в 2020 году и состоит в этом списке по настоящее время как лаборатория AMS Golden Valley, имеет шифр GV (ранее NSKA) (*Radiocarbon Laboratories*). Хотя лаборатория и является относительно новой, за время своей работы она произвела сотни анализов ^{14}C , результаты которых хорошо согласуются с датами, полученными в Центре археометрии им. К. Энгельхорна в Германии (Молодин и др. 2019) и радиоуглеродной лаборатории Национального тайваньского университета (Kolpakova et al. 2020; Rudaya et al. 2020).

Я. В. Кузьмин утверждает, будто «ни используемая для ^{14}C датирования установка... (г. Новосибирск), ни её графит не прошли независимой проверки и перекрёстного датирования». Это неверно. Лаборатория находилась на стадии такой проверки в 2021–2022 годах. Достоверность получаемых в ЦКП «УМС НГУ-ННЦ» результатов подтверждена успешным прохождением лабораторией международного кросс-тестирования (*The Glasgo International Radiocarbon Intercomparison, GIRI*). УНУ УМС ИЯФ СО РАН показала 100%-ную сходимость результатов как с результатами, полученными на швейцарской установке, так и с истинными радиоуглеродными датами образцов. На представительной конференции по ^{14}C датированию в Цюрихе в сентябре 2022 года были представлены данные об итогах работ (Parkhomchuk et al. 2022; Petrozhitskiy et al. 2022). Детальное описание результатов, полученных для образцов GIRI в ЦКП УМС НГУ-ННЦ, будет опубликовано в журнале *Radiocarbon* в 2023 году.

Таким образом, нет никаких оснований подвергать сомнению надёжность результатов, полученных в лаборатории, объединившей ресурсы и сотрудников трёх всемирно известных организаций РАН: Института ядерной физики СО РАН, изготовившего и обеспечивающего функционирование первого в России ускорительного масс-спектрометра, Института археологии и этнографии СО РАН, включающего лабораторию изотопных исследований, Института катализа СО РАН, создавшего и запустившего установку графитизации, а также одного из ведущих университетов России — Новосибирского государственного университета, чьими усилиями сейчас поддерживается работоспособность швейцарских установок MICADAS и AGE-3.

Я. В. Кузьмин делает ряд замечаний о предлагаемой нами периодизации древних культур и сравнительном анализе материалов Камчатки и сопредельных территорий. Особенности материальной культуры и периодизация каменного века Камчатки неоднократно обсуждались на заседании отдела археологии каменного века в Институте археологии и этнографии СО РАН (г. Новосибирск, 2018, 2019, 2022 годы), всероссийских и международных конференциях. Новая хронологическая схема периодизации каменного века Камчатки в конце плейстоцена — голоцене включает:

- переходный от палеолита к неолиту период: финальный палеолит (~13,3–12,5 тыс. кал. л. н.; 12,0–10,1 тыс. кал. л. н.), мезолит (~9,9–8,6 тыс. кал. л. н.);
- неолит: ранний (~7,8–4,5 тыс. кал. л. н.), средний (~4–1,5 тыс. кал. л. н.), поздний (I — начало II тыс. н. э.).

В связи с этим все утверждения оппонента об отсутствии критериев различия между перечисленными культурными комплексами неверны. Такие критерии чётко сформулированы в наших исследованиях (Понкратова 2019; 2020б; 2020г; 2020д; 2021б) и у специалистов принципиальных возражений не вызывают.

Анализируя «переход от палеолита к неолиту» в наших работах, Я. В. Кузьмин утверждает, что «маркерами слоя VII стоянки Ушки 5 являются наконечники с черешком и бифасы, а слоя VI — микропластины» (Кузьмин 2022: 94). Мы же пишем, что для первого периода заселения стоянки Ушки V маркерами каменной индустрии являются «бифасиальные наконечники стрел и дротиков с черешком», для второго периода характерна «микропластинчатая технология изготовления каменных изделий — техника юбецу» (Понкратова 2020б: 41). В другой нашей работе можно прочесть, что для первоначального заселения Камчатки определены такие маркеры каменной индустрии, как «бифасиальные черешковые наконечники стрел и дротиков, халцедоновые резцеvidные острия, миниатюрные каменные бусы и подвески» (Понкратова 2020в: 31). Более того, в совокупности с особенностями каменной индустрии для каждого периода нами учитывается специфика используемого сырья, конструкций жилищ, площади поселений, экономики, обрядовой деятельности и пр. Таким образом, Я. В. Кузьмин неверно излагает содержание наших работ и наши аргументы.

Для выявления аналогий выявленным нами материалам нами изучались коллекции памятников каменного века из фондов Камчатского объединённого краеведческого музея (Петропавловск-Камчатский), Магаданского областного краеведческого музея и Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института (Магадан), археологической лаборатории Сахалинского государственного университета (Южно-Сахалинск), музеев Института истории, археологии и этнографии ДВО РАН и Дальневосточного федерального университета (Владивосток), Института археологии и этнографии СО РАН (Новосибирск), Хабаровского краеведческого музея им. Гродекова, Музея арктической археологии им. С. А. Федосеевой (Якутск), Музея мамонта им. П. А. Лазарева (Якутск), лаборатории музея Шлезвиг-Гольштейна (Германия), Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) (Санкт-Петербург), Центра по изучению первых американцев (Колледж Стэйшен, Техас, США), Центра исследований айнов и коренных народов Университета Хоккайдо (Саппоро, Япония) и др. Кроме того, использовались новейшие опубликованные данные об археологических памятниках Кореи, Японии, США, которые также обсуждались непосредственно с авторами этих работ.

Что касается критики оппонентом проводимых нами аналогий, то наши ссылки на археологические материалы позднего палеолита — раннего голоцена острова Сахалин, а также Северной Японии и Кореи призваны проиллюстрировать формальное сходство между типологическими разновидностями и технологическими аспектами ранних культурных комплексов Юго-Восточной Азии. Эти ссылки не связаны с каким-либо потоком населения из конкретного региона на остров Сахалин или возможными культурными взаимодействиями из этих регионов с древними жителями острова Сахалин.

Сегодня имеются свидетельства того, что на Камчатку пришли люди, использовавшие различные технологии обработки камня, которые могли быть асинхронными с эволюционной точки зрения. Наше предположение о том, что первоначально обработка камня была на более высоком уровне, продиктованном

необходимостью приспособиться к существовавшей тогда природной среде, основано на изучении артефактов слоя VII стоянки Ушки V. В некоторых островных регионах Юго-Восточной Азии наличие черешков у наконечников стрел считается показателем перехода от палеолита к неолиту (Василевский 2008). Для нас критерием для выделения переходного от палеолита к неолиту периода стало наличие наконечников стрел с черешком самого раннего слоя стоянки Ушки V. В археологических комплексах Северо-Восточной Азии нам не удалось зафиксировать аналогичные наконечники, но, принимая во внимание имеющиеся даты, мы предполагаем, что сама идея изготовления черешковых наконечников для стрел, возможно, возникла в Южной Азии и на её островах. Этот сдвиг в форме или стиле является одним из самых интересных явлений в восточноазиатском каменном веке (например, Lee 2010). Недавние исследования позволили предположить сходство наконечников стоянки Ушки V (слой VII) с орудиями, найденными на Северо-Западном побережье Америки (стоянки Голт (Gault) и Куперс Ферри (Cooper's Ferry)). Анализ 2D и 3D цифровых характеристик технологий черешковых наконечников сравнимых стоянок показал, что первые ушковцы изготавливали наконечники с такими же конструкциями лезвий и черешков, как и люди на стоянках Куперс Ферри и Голт Сайт (Ponkratova et al. 2022).

Рассуждая о ранних формах черешковых наконечников, Я. В. Кузьмин замечает, что «наконечники типа *tanged points* известны из весьма поздних слоёв II–IV стоянок Ушки 1 и Ушки 2» (2022: 95). Нам не совсем понятно, к чему сделано данное замечание, так как не только эти наконечники морфологически отличаются от наконечников слоя VII стоянок Ушки, но и материальные комплексы в целом также свидетельствуют о разных культурах.

Обвинение в «искусственном смешивании» культур и стоянок разного времени при проведении аналогий необоснованно. Наши выводы о сходстве материальных комплексов VI слоя стоянки Ушки V с дюктайской культурой Якутии, стоянкой Сокол (о. Сахалин) и осиповской культурой Приамурья основаны на непосредственном анализе археологических коллекций, и мы только констатируем факты. Дальний Восток России с его островами и полуостровами это особый регион, для которого были характерны перерывы в заселении и периодические миграции (см., например, Понкратова 2022; Vasilevski, Grishchenko 2022). Полуостров Камчатка как в древности, так и сейчас — это место смешения различных групп населения с разными материальными комплексами и духовными ценностями.

Замечание Я. В. Кузьмина о том, что «так называемый „начальный неолит“ Камчатки (по И. Ю. Понкратовой), скорее всего, также может быть определён как мезолит», не лишено смысла. Действительно, выделение мезолита на Камчатке стало возможным благодаря нахождению материальных свидетельств в датированном около 9 тыс. л. н. раннеголоценовом горизонте многослойных стоянок Ушки, определявшемся нами ранее как «начальный неолит» (Понкратова 2019a). Артефакты обнаружены между финальнопалеолитическим слоем (12,0–10,1 тыс. кал. л. н.), маркируемом техникой юбецу, и слоем, в котором найдены фрагменты керамического сосуда, наконечники стрел, орудия на пластине, характерные для эпохи раннего неолита (~7,8–4,5 тыс. кал. л. н.). Извлечённые из культурного слоя V стоянок Ушки артефакты находят аналогии в мезолите не только Азии, но и Европы, что позволяет говорить о мобильности — способности к быстрому передвижению населения в то время. Не проти-

воречат этому и генетические данные с близкой Камчатке по хронологии и материалам мезолитической Жоховской стоянки, в геноме обитателей которой выявлен европейский след (Федорова 2017).

Мы категорически не согласны с основным на устаревших данных утверждением Я. В. Кузьмина, что «неолит на Северо-Востоке Сибири и на Камчатке резко контрастирует с таковым для сопредельных регионов» (2022: 95). В последние годы было сделано много новых фундаментальных открытий, которые изменили традиционные представления о сроках и траекториях предыстории в континентальной части Северной Азии и прилегающих прибрежных регионах (Василевский 2008; Грищенко 2011; Chlachula et al. 2021; Iizuka 2018; Pitulko et al. 2004; Vasilevski, Grishchenko 2022 и др.). Наши исследования показывают, что и в неолите Камчатка не была изолированным регионом. На протяжении тысячелетий она подвергалась воздействию культурных импульсов с прилегающих территорий, и обитатели региона свободно взаимодействовали как с прибрежными жителями, так и с жителями материка. Прямое этому доказательство — находящиеся аналогии в культурах азиатского и американского континента, а также тихоокеанских островов: каменный инвентарь, фрагменты керамики, лабретки, плетёные изделия и пр.

Что касается керамики, то действительно, появившись в ранний период на Камчатке, она полностью исчезает в последующие периоды неолита и появляется на полуострове с приходом нового населения в эпоху палеометалла. Это могло быть связано с тем, что условия для производства керамической посуды (климат, слабая сырьевая база, частые вулканические извержения и пр.) не были благоприятными, что также характерно для большинства археологических комплексов севера Дальнего Востока. Население Камчатки при изготовлении ёмкостей для сервировки, хранения и приготовления пищи активно использовало другие материалы, такие как дерево, береста и трава. Найдены остатки плетёных из травы изделий, инструменты для обработки растительных волокон, посуда из дерева. Горячую пищу готовили в деревянной посуде при помощи раскалённых камней, что также подтверждается этнографическими сведениями о материальной культуре ительменов (Крашенинников 1994). Выстилаемые берестой глубокие (до 0,5 м) ямы внутри и вне жилищ, возможно, использовались для приготовления рыбы, мяса, кипрея (запекание, квашение) (Крушанов 1990: 16, 67). Изучению этого феномена посвящены продолжающиеся в настоящее время наши международные проекты «Северо-Восточная Азия: хронология гончарства» (совместно с П. Джорданом) и «Культурный обмен и взаимодействие в Берингии: исследование керамических технологий» (руководитель — Ш. Андерсон).

Не менее важным выделяемым нами признаком неолита исследуемой территории является плетение — изготовленные из травы изделия зафиксированы в культурных слоях археологических объектов на Камчатке. Использование изделий из травы в различных целях, в том числе при варке пищи при помощи раскалённых камней, известно и на северо-западном побережье Америки (Корсун 2018). К сожалению, этот отмечаемый нами критерий неолита Камчатки остался не замечен Я. В. Кузьминым.

Утверждение Я. В. Кузьмина, что «слой IV на Ушках 5, выделяемый как „ранний неолит“ и связываемый с суббореальным периодом среднего голоцена (Понкратова 2020а: 45), в реальности относится не к среднему, а к позднему голоцену (см. Хотинский 1977)», спорно. Международной стратиграфической

комиссией на основе изучения ледовых кернов и спелеотем принято трехчлѐнное деление голоцена на ранний (11 700–8236 кал. л. н.), средний (8236–4250 кал. л. н.) и поздний (4250 кал. л. н. — настоящее время) (Head 2019; Walker et al. 2019). Как уже отмечалось выше, материалы раннеолитического культурного слоя IV стоянки Ушки V датированы временем 6679–4406 кал. л. н. и на основании этих данных отнесены нами к эпохе среднего голоцена. Впрочем, границы подѐпох, особенно между средним и поздним голоценом, вызывают дискуссии среди исследователей (Новенко 2020).

Я. В. Кузьмин обвиняет нас в использовании принципа диффузионизма, «причѐм в его самом примитивном виде». Он считает, что этот «способ объяснения смены археологических культур устарел как минимум с конца 1960-х годов». В то же время новые — «не устаревшие», на его взгляд, способы объяснения явлениям, происходившим на полуострове Камчатка в древности, он не предлагает. Методологическую основу наших исследований составляет комплексный междисциплинарный подход, обусловленный особенностями местонахождения археологических памятников Камчатки в особой зоне сложного рельефообразования, вулканической активности, удалѐнности от центральных районов Евразии, в суровых природных условиях, определивших уникальность региона. При обобщении материалов применялись проблемно-хронологический метод для изучения последовательности исторических событий во времени; историко-сравнительный метод, позволивший на основе сходства одних признаков сравниваемых объектов сделать заключение о сходстве с другими признаками. В результате использования междисциплинарного подхода и названных методов прослежены периодические смены населения и его миграции в позднем плейстоцене — раннем голоцене.

Я. В. Кузьмин сомневается в предложенной нами гипотезе о вынужденном уходе из окрестностей Большого Ушковского озера населения, оставившего культурный горизонт V, в связи с последствиями катастрофических вулканических извержений. Его аргумент: «извержение Хангара произошло гораздо позже времени обитания слоя V» (2022: 96). Обратимся к фактам. На стоянке Ушки V на западной стороне мыса культурный слой V был зафиксирован Н. Н. Диковым при зачистке на глубине 1,65 м, исследован на площади 8 м². Найдены кремнёвые и обсидиановые отщепы, угольки (Диков 1977: 81–82). Нами культурный слой V был обнаружен на глубине 1,3–1,5 м и исследован на площади 24 м² в отложениях раннего голоцена под непо потревоженным пеплом вулкана Хангар (жѐлто-коричневый суглинок с мелкозернистым песком) (Понкратова 2019б), для которого получены радиоуглеродные даты: 6957 ± 30 (без шифра), 6740 ± 70 (ИВАН-573), 7140 ± 100 (ГИН-5288), 7150 ± 80 (ИВАН-692), 6850 ± 90 (ИВАН-86), 6910 ± 120 (ГИН-3028), 6960 ± 80 (ИВАН-319), 6930 ± 80 (ГИН-5289), 7040 ± 170 (ГИН-5270), 7080 ± 120 (ИВАН-228), 7080 ± 170 (ИВАН-688), 7580 ± 90 (ГИН-7425), 7660 ± 110 (ГИН-7423) (Мелекесцев и др. 1996: 5). Средним ¹⁴C возрастом этого извержения вулкана Хангар принято считать 6850–6900 лет назад (Пономарѐва и др. 2010: 225). По углю из гумусированного слоя чѐрного цвета в отложениях культурного слоя на стоянке Ушки V под пеплом вулкана Хангар нами получены радиоуглеродные даты 7705 ± 38 (KIA-35662) и 7645 ± 94 (GV-1401). В связи с залеганием культурного слоя непосредственно под пеплом извержения вулкана Хангар и близостью радиоуглеродных дат очевидна синхронность событий, которую отрицает Я. В. Кузьмин.

Обвинения Я. В. Кузьмина в «абсурдности» нашей идеи по поводу связи ушковцев эпохи мезолита с охотниками с острова Жохова несостоятельны. В культурном слое V стоянки Ушки V нами были обнаружены каменные артефакты, имеющие схожесть с артефактами со стоянки на о. Жохова (Гиря, Лозовский 2014), а также зубы собак. Хронологически комплексы практически одновременны. Более того, утверждая, что «территория вокруг Жоховской стоянки около 8600–8800 кал. л. н. превратилась в остров», и, вероятно, подразумевая, что контакты с материковым населением стали невозможны, Я. В. Кузьмин противоречит своим же выводам, согласно которым «люди, жившие на краю земли, не были оторваны от мира. Напротив, контакты внутри этих социумов были гораздо более развитыми, чем считалось» (Pitulko et al. 2019). Часто при интерпретации археологических материалов человек склонен опираться на свой собственный опыт, который не позволяет ему понять/принять особый мир народов Севера, считая их отсталыми и неспособными к определённым действиям. Тем не менее, как подсказывает наш опыт проживания в районе Крайнего Севера и опыт других исследователей, «самой яркой чертой арктических культур представляется их высокая мобильность, позволяющая кочевникам охватывать огромные пространства и осваивать рассеянные по нему ресурсы» (см., например, Головнёв 2020; Ponkratova 2022).

Благодарности

Благодарим Я. В. Кузьмина за возможность ещё раз привлечь внимание научной общественности к сделанным нами научным открытиям, а редакцию журнала «Первобытная археология» (ПАЖМИ) — за любезно предоставленную возможность ответить оппоненту.

Литература

- Базанова Л. И., Мелекесцев И. В., Пономарева В. В., Дирксен О. В., Дирксен В. Г. 2016. Вулканические катастрофы позднего плейстоцена — голоцена на Камчатке и Курильских островах. *Вулканология и сейсмология* 3, 3–21.
- Василевский А. А. 2008. *Каменный век острова Сахалин*. Южно-Сахалинск: Сахалинское книжное изд-во.
- Гиря Е. Ю., Лозовский В. М. 2014. Сравнительный морфологический анализ полноты технологических контекстов каменных индустрий. В: Хлопачев Г. А. (ред.). *Каменный век: от Атлантики до Пацифики. (Замятнинский сборник 3)*. СПб.: МАЭ РАН, 52–84.
- Головнёв А. В. 2020. Арктика: конспект 40-летних исследований. *Кунсткамера* 3 (9), 161–173.
- Грищенко В. А. 2011. *Ранний неолит острова Сахалин*. Южно-Сахалинск: Изд-во Сахалинского ун-та.
- Диков Н. Н. 1977. *Археологические памятники Камчатки, Чукотки и Верхней Колымы (Азия на стыке с Америкой в древности)*. М.: Наука.
- Корсун С. А. (ред.). 2018. *Индейцы Калифорнии. Каталог коллекций Кунсткамеры*. СПб.: МАЭ РАН.
- Крушанов А. И. (ред.). 1990. *История и культура ительменов. Историко-этнографические очерки*. Л.: Наука.
- Крашенинников С. П. 1994. *Описание земли Камчатки*. Петропавловск-Камчатский: Камшат.

- Кренке Н. А., Леонова Е. В., Мелекесцев И. В., Певзнер М. М. 2011. Новые данные по стратиграфии Ушковских стоянок в долине р. Камчатка. *Российская археология* 3, 14–24.
- Кузьмин Я. В. 2022. Хронология и периодизация каменного века Камчатки (в свете публикаций 2017–2021 гг.): дискуссия. *Первобытная археология. Журнал междисциплинарных исследований* 1, 92–102.
- Кузьмин Я. В., Дикова М. А. 2014. Хронология позднеплейстоценовых археологических памятников Северо-Восточной Сибири: состояние вопроса (2014 г.). *Российский археологический ежегодник* 4, 8–22.
- Лбова Л. В., Ростяженко Т. Е., Панкина А. И., Губар Ю. С., Понкратова И. Ю., Волков П. В., Казаков В. В. 2021. Мобильное искусство Сибири и Дальнего Востока. *Свидетельство о регистрации базы данных 2021620719*, 14.04.2021. Заявка № 2021620617 от 08.04.2021.
- Мелекесцев И. В., Брайцева О. А., Базанова Л. И., Пономарёва В. В., Сулержицкий Л. Д. 1996. Особый тип катастрофических взрывных извержений — голоценовые субкальдерные извержения Хангар, Ходуткинский «маар», Бараний Амфитеатр (Камчатка). *Вулканология и сейсмология* 2, 3–24.
- Молодин В. И., Ненахов Д. А., Мыльникова Л. Н., Райнхольд С., Пархомчук Е. В., Калинин П. Н., Пархомчук В. В., Растигеев С. А. 2019. Радиоуглеродное датирование комплекса эпохи раннего неолита памятника Тартас-1 (Среднее Приомье) с использованием установки «Ускоритель масс-спектрометр ИЯФ СО РАН». *Археология, этнография и антропология Евразии* 1, 15–22.
- Новенко Е. Ю. 2020. Ландшафтно-климатические изменения в лесной зоне центральной и восточной Европы в голоцене: ретроспективный анализ и сценарии эволюции природной среды. *Экосистемы: экология и динамика* 4 (4), 57–80.
- Понкратова И. Ю. 2018а. Археологические исследования на п-ове Камчатка (XIX — начало XXI в.). *Гуманитарные науки в Сибири* 25 (2), 49–55.
- Понкратова И. Ю. 2018б. История исследований ушковских стоянок (Усть-Камчатский район, п-ов Камчатка). *Вестник Омского университета. Серия «Исторические науки»* 3 (19), 110–119.
- Понкратова И. Ю. 2019а. Начальный неолит полуострова Камчатка (по данным исследования стоянки Ушки V). *Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке* 2, 13–20.
- Понкратова И. Ю. 2019б. Тефрохронологический метод исследования стоянки Ушки V на Камчатке. *Гуманитарные науки в Сибири* 26 (2), 17–23.
- Понкратова И. Ю. 2020а. Изображения археологических коллекций памятников полуострова Камчатка в информационной системе «Древнейшее искусство Сибири и Дальнего Востока». *Вестник Северо-Восточного государственного университета* 34, 6–16.
- Понкратова И. Ю. 2020б. Этапы заселения территории вокруг Большого Ушковского озера на Камчатке в конце плейстоцена — голоцене. *Археология, этнография и антропология Евразии* 1, 41–51.
- Понкратова И. Ю. 2020в. К вопросу о периодизации археологии полуострова Камчатка. *Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке* 1, 30–48.
- Понкратова И. Ю. 2020 г. Ранний неолит полуострова Камчатка. *Гуманитарные науки в Сибири* 1, 15–22.
- Понкратова И. Ю. 2020д. Средний неолит полуострова Камчатка. *Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология* 19 (5), 86–102.
- Понкратова И. Ю. 2021а. Каменный век Камчатки и Якутии: общее и особенное. *Северо-Восточный гуманитарный вестник* 3, 9–19.
- Понкратова И. Ю. 2021б. Поздний неолит полуострова Камчатка. *Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке* 2, 38–50.

- Понкратова И. Ю. 2022. Тефрохронологическая шкала каменного века Камчатки. В: Попов А. Н. (ред.). *Тихоокеанская археология: новые материалы, проекты, исследования*. Владивосток: Изд-во дальневосточного ун-та, 123–130.
- Понкратова И. Ю., Лбова Л. В., Губар Ю. С. 2019. Спектральный анализ окрашенных артефактов слоя VII стоянки Ушки V (полуостров Камчатка). *Universum Humanitarium* 1, 56–71.
- Понкратова И. Ю., Губар Ю. С., Волков П. В., Лбова Л. В. 2020. Окрашенные артефакты стоянки Ушки V (полуостров Камчатка). *Краткие сообщения Института археологии* 261, 50–66.
- Пономарёва В. В., Мелекесцев И. В., Базанова Л. И., Биндеман И. Н., Леонов В. Л., Сулержичский Л. Д. 2010. Вулканические катастрофы на Камчатке в среднем плейстоцене-голоцене. *Экстремальные природные явления и катастрофы* 1, 219–238.
- Федорова С. А. 2017. Происхождение якутов: молекулярно-генетические реконструкции в сравнении с гипотезами историков. *Якутский медицинский журнал* 3 (59), 60–64.
- Chlachula J., Cheprasov M. Yu., Novgorodov G. P., Obada T., Little E. 2021. The late Pleistocene-early Holocene environments of the Kolyma basin: implications for the Paleolithic occupation of NE Siberia. *Boreas* 50, 556–581.
- Iizuka F. 2018. The timing and behavioral context of the late-Pleistocene adoption of ceramics in greater East and northeast Asia and the first people (without pottery) in the Americas. *PaleoAmerica* 4, 267–324.
- Goebel T., Waters M. W., Dikova M. 2003. The archaeology of Ushki Lake, Kamchatka, and the Pleistocene peopling of the Americas. *Science* 301, 501–505.
- Goebel T., Slobodin S. B., Waters M. R. 2010. New dates from Ushki-1, Kamchatka, confirm 13,000-cal-BP age for earliest Paleolithic occupation. *Journal of Archaeological Science* 37, 2640–2649.
- Head M. J. 2019. Formal subdivision of the Quaternary System/Period: Present status and future directions. *Quaternary International* 500, 32–51.
- Kolpakova M., Gaskova O., Borzenko S., Krivonogov S., Naymushina O., Rudaya N. 2020. Distribution profile of chemical elements during the last 13 thousand years from the sediments of Maloye Yarovoe Lake (Western Siberia, Russia). *Water* 12 (11), 3001.
- Kuzmin Ya. V. 2021. Comments on «Chronology and environmental context of the early prehistoric peopling of Kamchatka, the Russian North Far East», by I. Yu. Ponkratova, J. Chlachula, I. Clausen, *Quaternary Science Reviews* 252 (2021), 106702. *Quaternary Science Reviews* 266, 106998.
- Hulse E. L., Keeler D. M., Zubrow E. B. W., Korosec G. J., Ponkratova I., Curtis C. 2011. A preliminary report on archaeological fieldwork in the Kamchatka Region of Russia. *Sibirica: International Journal of Siberian Studies*. Spring 10 (1), 48–74.
- Lee H. 2010. Points of throwing tools and their purpose. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 3, 41–49.
- Parkhomchuk E., Petrozhitskiy A., Ignatov M., Kuleshov D., Kalinkin P., Novikov D., Sabrekov A., Parkhomchuk V. 2022. New absorption-catalytic setup for graphitization of C-containing gases from water sources. *24th Radiocarbon Conference 10th ¹⁴C & Archaeology Conference, Zurich, 11–16 September 2022*. URL: <https://radiocarbon24.ethz.ch/wp-content/uploads/2022/09/BookOfAbstracts.pdf> (дата обращения: 29.09.2022).
- Pendea I. F., Harmsen H., Keeler D., Zubrow E. B., Korosec G., Ruhl E., Ponkratova I., Hulse E. 2016. Prehistoric human responses to volcanic tephra fall events in the Ust-Kamchatsk region, Kamchatka Peninsula (Kamchatsky Krai, Russian Federation) during the middle to late Holocene (6000–500 cal BP). *Quaternary International* 394, 51–68.
- Pendea I. F., Ponomareva V., Bourgeois J., Zubrow E. B., Portnyagin M., Ponkratova I., Harmsen H., Korosec G. 2017. Late Glacial to Holocene paleoenvironmental change on the northwestern Pacific seaboard, Kamchatka Peninsula (Russia). *Quaternary Science Reviews* 157, 14–28.

- Petrozhitskiy A., Parkhomchuk E., Ignatov M., Kuleshov D., Kutnyakova L., Konstantinov E., Parkhomchuk V. 2022. Comparative features of BINP AMS and MICADAS facilities, working at AMS Golden Valley, Russia. *24th Radiocarbon Conference 10th ¹⁴C & Archaeology Conference, Zurich, 11–16 September 2022*. URL: <https://radiocarbon24.ethz.ch/wp-content/uploads/2022/09/BookOfAbstracts.pdf> (дата обращения: 29.09.2022).
- Pitulko V. V., Nikolsky P. A., Giryа E. Yu., Basilyan A. E., Tumskey V. E., Koulaikov S. A., Astakhov S. N., Pavlova E. Yu., Anisimov M. A., 2004. The Yana RHS site: humans in the arctic before the last glacial maximum. *Science* 303, 52–56.
- Pitulko V. V., Kuzmin Ya. V., Glascock M. D., Pavlova E. Yu., Grebennikov A. V. 2019. «They came from the ends of the earth»: long-distance exchange of obsidian in the High Arctic during the Early Holocene. *Antiquity* 93, 28–44.
- Ponkratova I. 2022. From continent to continent: Proposed pathways of human travel from Kamchatka to America in ancient times. In: Cassidy J., Ponkratova I., Fitzhugh B. (eds.). *Maritime Prehistory of Northeast Asia*. Springer, 263–290.
- Ponkratova I. Yu., Chlachula J., Clausen I. 2021a. Reply to comments on «Chronology and environmental context of the early prehistoric peopling of Kamchatka, the Russian north far east (Ponkratova, I. Yu., Chlachula, J., Clausen, I., Quaternary Science Reviews 252 (2021), by Yaroslav V. Kuzmin». *Quaternary Science Reviews* 266, 107049.
- Ponkratova I. Yu., Chlachula J., Clausen I. 2021b. Chronology and environmental context of the early prehistoric peopling of Kamchatka, the Russian North Far East. *Quaternary Science Reviews* 252, 106702.
- Ponkratova I. Yu., Davis L. G., Bean D. W., Madsen D. B., Nyers A. J., Buvit I. 2022. Technological similarities between ~ 13 ka stemmed points from Ushki V, Kamchatka, Russian Far East, and the earliest stemmed points in North America. In: Cassidy J., Ponkratova I., Fitzhugh B. (eds.). *Maritime Prehistory of Northeast Asia*. Springer, 233–261.
- Radiocarbon Laboratories. URL: https://radiocarbon.webhost.uits.arizona.edu/sites/default/files/Labs-2022_04_19.pdf.
- Rudaya N., Krivonogov S., Slovinskii M., Xianyong C., Zhilich S. 2020. Postglacial history of the Steppe Altai: Climate, fire and plant diversity. *Quaternary Science Reviews* 249, 106616.
- Stuiver M., Reimer P. J. 1993. Extended ¹⁴C database and revised CALIB radiocarbon calibration program, *Radiocarbon* 35, 215–230.
- Vasilevski A., Grishchenko V. 2022. Stone Age people in the Insular World: stability and migrations on Sakhalin, Hokkaido and the Kuril Islands. In: Cassidy J., Ponkratova I., Fitzhugh B. (eds.). *Maritime Prehistory of Northeast Asia*. Springer, 125–154.
- Walker M., Head M. J., Berkelhammer M., Svante B., Cheng H., Cwynar L. C., Fisher D., Gkinis V., Long A., Newnham R., Rasmussen S. O., Weiss H. 2019. Subdividing the Holocene Series/Epoch: formalization of stages/ages and subseries/subepochs, and designation of GSSPs and auxiliary stratotypes. *Journal of Quaternary Science* 34, 173–186.

References

- Bazanova L. I., Melekestsev I. V., Ponomareva V. V., Dirksen O. V., Dirksen V. G. 2016. Vulkanicheskie katastrofy pozdnego pleistotsena — golotsena na Kamchatke i Kuril'skikh ostrovakh. *Vulkanologiya i seismologiya* 3, 3–21 (in Russian).
- Chlachula J., Cheprasov M. Yu., Novgorodov G. P., Obada T., Little E. 2021. The late Pleistocene-early Holocene environments of the Kolyma basin: implications for the Paleolithic occupation of NE Siberia. *Boreas* 50, 556–581.
- Dikov N. N. 1977. *Arkheologicheskie pamiatniki Kamchatki, Chukotki i Verkhnei Kolymy (Aziya na styke s Amerikoi v drevnosti)*. Moscow: «Nauka» Publ (in Russian).
- Fedorova S. A. 2017. Proiskhozhdenie yakutov: molekuliarno-geneticheskie rekonstruktsii v sravnenii s gipotezami istorikov. *Iakutskii meditsinskii zhurnal* 3 (59), 60–64 (in Russian).

- Giria E. Iu., Lozovskii V. M. 2014. Sravnitel'nyi morfologicheskii analiz polnoty tekhnologicheskikh kontekstov kamennykh industrii. In: Khlopachev G. A. (ed.). Kamenniy vek: ot Atlantiki do Patsifiki. (Zamiatninskii sbornik 3). SPb.: "MAE RAN" Publ., 52–84 (in Russian).
- Goebel T., Waters M. W., Dikova M. 2003. The archaeology of Ushki Lake, Kamchatka, and the Pleistocene peopling of the Americas. *Science* 301, 501–505.
- Goebel T., Slobodin S. B., Waters M. R. 2010. New dates from Ushki-1, Kamchatka, confirm 13,000-cal-BP age for earliest Paleolithic occupation. *Journal of Archaeological Science* 37, 2640–2649.
- Golovnev A. V. 2020. Arktika: konspekt 40-letnikh issledovaniy. *Kunstkamera* 3 (9), 161–173 (in Russian).
- Grishchenko V. A. 2011. *Rannii neolit ostrova Sakhalin*. Iuzhno-Sakhalinsk: Izdatel'stvo Sakhalinskogo universiteta (in Russian).
- Head M. J. 2019. Formal subdivision of the Quaternary System/Period: Present status and future directions. *Quaternary International* 500, 32–51.
- Hulse E. L., Keeler D. M., Zubrow E. B. W., Korosec G. J., Ponkratova I., Curtis C. 2011. A preliminary report on archaeological fieldwork in the Kamchatka Region of Russia. *Sibirica: International Journal of Siberian Studies*. Spring 10 (1), 48–74.
- Iizuka F. 2018. The timing and behavioral context of the late-Pleistocene adoption of ceramics in greater East and northeast Asia and the first people (without pottery) in the Americas. *PaleoAmerica* 4, 267–324.
- Kolpakova M., Gaskova O., Borzenko S., Krivonogov S., Naymushina O., Rudaya N. 2020. Distribution profile of chemical elements during the last 13 thousand years from the sediments of Maloye Yarovoe Lake (Western Siberia, Russia). *Water* 12 (11), 3001.
- Korsun S. A. (red.). 2018. *Indeitsy Kalifornii. Katalog kollektsii Kunstkamery*. St. Petersburg: "MAE RAN" Publ. (in Russian).
- Krushanov A. I. (red.). 1990. *Istoriia i kul'tura itel'menov. Istoriko-etnograficheskie ocherki*. Leningrad: "Nauka" Publ. (in Russian).
- Krashennikov S. P. 1994. *Opisanie zemli Kamchatki*. Petropavlovsk-Kamchatskii: "Kamshat" Publ. (in Russian).
- Krenke N. A., Leonova E. V., Melekestsev I. V., Pevzner M. M. 2011. Novye dannye po stratigrafii Ushkovskikh stoianok v doline r. Kamchatka. *Rossiiskaia arkheologiya* 3, 14–24 (in Russian).
- Kuz'min Ya. V. 2021. Comments on «Chronology and environmental context of the early prehistoric peopling of Kamchatka, the Russian North Far East», by I. Yu. Ponkratova, J. Chlachula, I. Clausen, *Quaternary Science Reviews* 252 (2021), 106702. *Quaternary Science Reviews* 266, 106998.
- Kuz'min Ya. V. 2022. Chronology and periodization of the Stone Age of Kamchatka (in the light of the 2017–2021 publications): discussion. *Prehistoric Archaeology. Journal of Interdisciplinary Studies* 1, 92–102 (in Russian).
- Kuz'min Ya. V., Dikova M. A. 2014. Khronologiya pozdnepleistotsenovykh arkheologicheskikh pamiatnikov Severo-Vostochnoi Sibiri: sostoianie voprosa (2014 g.). *Rossiiskii arkheologicheskii ezhegodnik* 4, 8–22 (in Russian).
- Lbova L. V., Rostiazhenko T. E., Pankina A. I., Gubar Iu. S., Ponkratova I. Iu., Volkov P. V., Kazakov V. V. 2021. Mobil'noe iskusstvo Sibiri i Dal'nego Vostoka. Svidetel'stvo o registratsii bazy dannykh 2021620719, 14.04.2021. Zaiavka № 2021620617 ot 08.04.2021 (in Russian).
- Lee H. 2010. Points of throwing tools and their purpose. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 3, 41–49.
- Melekestsev I. V., Braitseva O. A., Bazanova L. I., Ponomareva V. V., Sulerzhitskii L. D. 1996. Osobyi tip katastroficheskikh eksplozivnykh izverzhenii — golotsenovyie subkald' derye izverzheniia Khangar, Khodutkinskii "maar", Baranii Amfiteatr (Kamchatka). *Vulkanologiya i seismologiya* 2, 3–24 (in Russian).
- Molodin V. I., Nenakhov D. A., Myl'nikova L. N., Rainkol'd S., Parkhomchuk E. V., Kalinkin P. N., Parkhomchuk V. V., Rastigeev S. A. 2019. Radiouglerodnoe datirovanie

- kompleksa epokhi rannego neolita pamiatnika Tartas-1 (Srednee Priom'e) s ispol'zovaniem ustanovki "Uskoritel' mass-spektrometr IlaF SO RAN". *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* 1, 15–22 (in Russian).
- Novenko E. Iu. 2020. Landshaftno-klimaticheskie izmeneniia v lesnoi zone tsentral'noi i vostochnoi Evropy v golotsene: retrospektivnyi analiz i stsenarii evoliutsii prirodnoi sredy. *Ekosistemy: ekologiya i dinamika* 4 (4), 57–80 (in Russian).
- Parkhomchuk E., Petrozhitskiy A., Ignatov M., Kuleshov D., Kalinkin P., Novikov D., Sabrekov A., Parkhomchuk V. 2022. New absorption-catalytic setup for graphitization of C-containing gases from water sources. *24th Radiocarbon Conference 10th ¹⁴C & Archaeology Conference, Zurich, 11–16 September 2022*. URL: <https://radiocarbon24.ethz.ch/wp-content/uploads/2022/09/BookOfAbstracts.pdf> (дата обращения: 29.09.2022).
- Pendea I. F., Harmsen H., Keeler D., Zubrow E. B., Korosec G., Ruhl E., Ponkratova I., Hulse E. 2016. Prehistoric human responses to volcanic tephra fall events in the Ust-Kamchatsk region, Kamchatka Peninsula (Kamchatsky Krai, Russian Federation) during the middle to late Holocene (6000–500 cal BP). *Quaternary International* 394, 51–68.
- Pendea I. F., Ponomareva V., Bourgeois J., Zubrow E. B., Portnyagin M., Ponkratova I., Harmsen H., Korosec G. 2017. Late Glacial to Holocene paleoenvironmental change on the northwestern Pacific seaboard, Kamchatka Peninsula (Russia). *Quaternary Science Reviews* 157, 14–28.
- Petrozhitskiy A., Parkhomchuk E., Ignatov M., Kuleshov D., Kutnyakova L., Konstantinov E., Parkhomchuk V. 2022. Comparative features of BINP AMS and MICADAS facilities, working at AMS Golden Valley, Russia. *24th Radiocarbon Conference 10th ¹⁴C & Archaeology Conference, Zurich, 11–16 September 2022*. URL: <https://radiocarbon24.ethz.ch/wp-content/uploads/2022/09/BookOfAbstracts.pdf> (дата обращения: 29.09.2022).
- Pitulko V. V., Nikolsky P. A., Girya E. Yu., Basilyan A. E., Tumskey V. E., Koulakov S. A., Astakhov S. N., Pavlova E. Yu., Anisimov M. A., 2004. The Yana RHS site: humans in the arctic before the last glacial maximum. *Science* 303, 52–56.
- Pitulko V. V., Kuzmin Ya. V., Glascock M. D., Pavlova E. Yu., Grebennikov A. V. 2019. «They came from the ends of the earth»: long-distance exchange of obsidian in the High Arctic during the Early Holocene. *Antiquity* 93, 28–44.
- Ponkratova I. Yu. 2018a. Arkheologicheskie issledovaniia na p-ove Kamchatka (XIX — nachalo XXI v.). *Gumanitarnye nauki v Sibiri* 25 (2), 49–55 (in Russian).
- Ponkratova I. Yu. 2018b. Istoriia issledovaniia ushkovskikh stoianok (Ust'-Kamchatskii raion, p-ov Kamchatka). *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya "Istoricheskie nauki"* 3 (19), 110–119 (in Russian).
- Ponkratova I. Yu. 2019a. Nachal'nyi neolit poluostrova Kamchatka (po dannym issledovaniia stoianki Ushki V). *Gumanitarnye issledovaniia v Vostochnoi Sibiri i na Dal'nem Vostoke* 2, 13–20 (in Russian).
- Ponkratova I. Yu. 2019b. Tefrokronologicheskii metod issledovaniia stoianki Ushki V na Kamchatke. *Gumanitarnye nauki v Sibiri* 26 (2), 17–23 (in Russian).
- Ponkratova I. Yu. 2020a. Izobrazheniia arkheologicheskikh kollektzii pamiatnikov poluostrova Kamchatka v informatsionnoi sisteme "Drevneishee iskusstvo Sibiri i Dal'nego Vostoka". *Vestnik Severo-Vostochnogo gosudarstvennogo universiteta* 34, 6–16 (in Russian).
- Ponkratova I. Yu. 2020b. Etapy zaseleniia territorii vokrug Bol'shogo Ushkovskogo ozera na Kamchatke v kontse pleistotsena — golotsene. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* 1, 41–51 (in Russian).
- Ponkratova I. Yu. 2020c. K voprosu o periodizatsii arkheologii poluostrova Kamchatka. *Gumanitarnye issledovaniia v Vostochnoi Sibiri i na Dal'nem Vostoke* 1, 30–48 (in Russian).
- Ponkratova I. Yu. 2020 d. Rannii neolit poluostrova Kamchatka. *Gumanitarnye nauki v Sibiri* 1, 15–22 (in Russian).
- Ponkratova I. Yu. 2020 e. Srednii neolit poluostrova Kamchatka. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriia, filologiya* 19 (5), 86–102 (in Russian).

- Ponkratova I. Yu. 2021a. Kamennyi vek Kamchatki i lakutii: obshchee i osobennoe. *Severo-Vostochnyi gumanitarnyi vestnik* 3, 9–19 (in Russian).
- Ponkratova I. Yu. 2021b. Pozdний neolit poluostrova Kamchatka. *Gumanitarnye issledovaniia v Vostochnoi Sibiri i na Dal'nem Vostoke* 2, 38–50 (in Russian).
- Ponkratova I. 2022. From continent to continent: Proposed pathways of human travel from Kamchatka to America in ancient times. In: Cassidy J., Ponkratova I., Fitzhugh B. (eds.). *Maritime Prehistory of Northeast Asia*. Springer, 263–290.
- Ponkratova I. Yu. 2022. Tefrokronologicheskaia shkala kamennogo veka Kamchatki. In: Popov A. N. (ed.). *Tikhookeanskaia arkheologiya: novye materialy, proekty, issledovaniia*. Vladivostok: "Izdatel'stvo dal'nevostochnogo universiteta" Publ., 123–130 (in Russian).
- Ponkratova I. Yu., Lbova L. V., Gubar Iu. S. 2019. Spektral'nyi analiz okrashennykh artefaktov sloia VII stoianki Ushki V (poluostrov Kamchatka). *Universum Humanitarium* 1, 56–71 (in Russian).
- Ponkratova I. Yu., Gubar Yu. S., Volkov P. V., Lbova L. V. 2020. Okrashennye artefakty stoianki Ushki V (poluostrov Kamchatka). *Kratkie soobshcheniia Instituta arkheologii* 261, 50–66 (in Russian).
- Ponkratova I. Yu., Chlachula J., Clausen I. 2021a. Reply to comments on «Chronology and environmental context of the early prehistoric peopling of Kamchatka, the Russian north far east (Ponkratova, I. Yu., Chlachula, J., Clausen, I. Quaternary Science Reviews 252 (2021), by Yaroslav V. Kuzmin». *Quaternary Science Reviews* 266, 107049.
- Ponkratova I. Yu., Chlachula J., Clausen I. 2021b. Chronology and environmental context of the early prehistoric peopling of Kamchatka, the Russian North Far East. *Quaternary Science Reviews* 252, 106702.
- Ponkratova I. Yu., Davis L. G., Bean D. W., Madsen D. B., Nyers A. J., Buvit I. 2022. Technological similarities between ~ 13 ka stemmed points from Ushki V, Kamchatka, Russian Far East, and the earliest stemmed points in North America. In: Cassidy J., Ponkratova I., Fitzhugh B. (eds.). *Maritime Prehistory of Northeast Asia*. Springer, 233–261.
- Ponomareva V. V., Melekestsev I. V., Bazanova L. I., Bindeman I. N., Leonov V. L., Sulerzhitskii L. D. 2010. Vulkanicheskie katastrofy na Kamchatke v srednem pleistotsene-go-lotsene. *Ekstremal'nye prirodnye iavleniia i katastrofy* 1, 219–238 (in Russian).
- Radiocarbon Laboratories. URL: https://radiocarbon.webhost.uits.arizona.edu/sites/default/files/Labs-2022_04_19.pdf.
- Rudaya N., Krivonogov S., Slovnskii M., Xianyong C., Zhilich S. 2020. Postglacial history of the Steppe Altai: Climate, fire and plant diversity. *Quaternary Science Reviews* 249, 106616.
- Stuiver M., Reimer P. J. 1993. Extended ¹⁴C database and revised CALIB radiocarbon calibration program, *Radiocarbon* 35, 215–230.
- Vasilevski A. A. 2008. *Kamennyi vek ostrova Sakhalin*. Iuzhno-Sakhalinsk: "Sakhalinskoe knizhnoe izdatel'stvo" Publ. (in Russian).
- Vasilevski A., Grishchenko V. 2022. Stone Age people in the Insular World: stability and migrations on Sakhalin, Hokkaido and the Kuril Islands. In: Cassidy J., Ponkratova I., Fitzhugh B. (eds.). *Maritime Prehistory of Northeast Asia*. Springer, 125–154.
- Walker M., Head M. J., Berkelhammer M., Svante B., Cheng H., Cwynar L. C., Fisher D., Gkinis V., Long A., Newham R., Rasmussen S. O., Weiss H. 2019. Subdividing the Holocene Series/Epoch: formalization of stages/ages and subseries/subepochs, and designation of GSSPs and auxiliary stratotypes. *Journal of Quaternary Science* 34, 173–186.