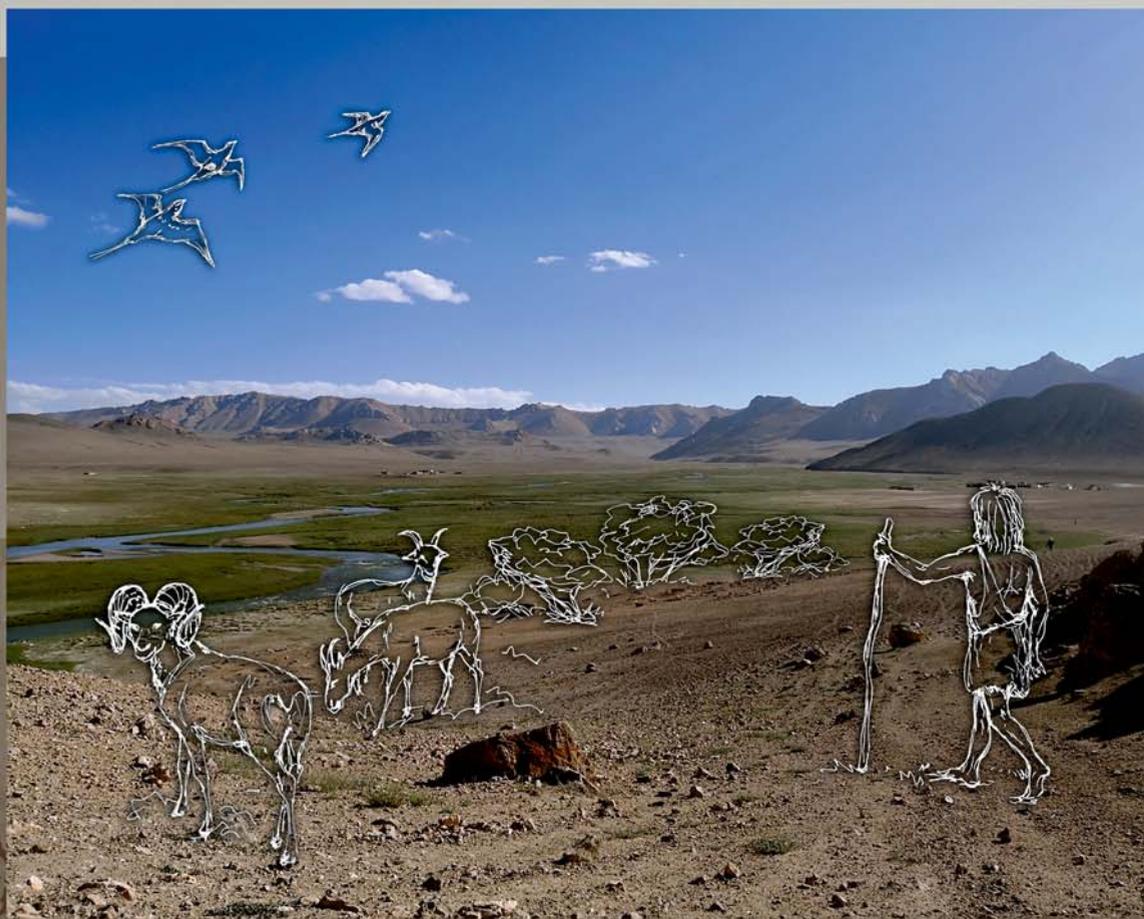




Человек на «Крыше мира»

результаты изучения памятников каменного века
Восточного Памира и Алайской долины в 2017–2021 годах



MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION
OF THE RUSSIAN FEDERATION
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
SIBERIAN BRANCH
INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY AND ETHNOGRAPHY

**Mankind on the “Roof of the World”:
Results from the Study of Stone Age Sites
in the Eastern Pamir Range and Alay Valley
in 2017–2021**

Novosibirsk
IAET SB RAS Publishing
2021

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ И ЭТНОГРАФИИ

**Человек на «Крыше мира»:
результаты изучения памятников каменного века
Восточного Памира и Алайской долины
в 2017–2021 годах**

Новосибирск
Издательство ИАЭТ СО РАН
2021

УДК 903/569/551.89
ББК Т 4(257Т) + Е 729.9(257Т) + Д432.72 Д 59(257Т)
Ч391

Утверждено к печати
Ученым советом ИАЭТ СО РАН

Рецензенты

доктор исторических наук, член-корреспондент РАН А.И. Кривошапкин
доктор исторических наук А.А. Анойкин

*Исследования выполнены при поддержке РФФИ,
проект № 18-09-40081 «Археологические памятники высокогорий
запада Центральной Азии (Памир и Алайская долина)
в контексте первоначального заселения человеком высокогорий:
культурная динамика, хронология, палеогеография»*

Авторы

С.В. Шнайдер, Н.В. Зеленков, А.Ю. Федорченко, Р.Н. Курбанов,
В.В. Алексейцева, С. Алишер кызы, Н.В. Сердюк, Н.А. Рудая,
У. Рендю, А. Абдыканова, Н.Н. Сайфулов

Ч391 **Человек на «Крыше мира»: результаты изучения памятников каменного**
века Восточного Памира и Алайской долины в 2017–2021 годах / С.В. Шнай-
дер, Н.В. Зеленков, А.Ю. Федорченко и др.; М-во науки и высш. образования
Рос. Федерации, Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т археологии и этнографии. –
Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2021. – 92 с.

ISBN 978-5-7803-0322-0

В данной работе представлены результаты полевых и лабораторных исследований много-
слойных археологических памятников Восточного Памира и Алайской долины. Основными
объектами изучения являлись стоянки Истыкская пещера, грот Куртеке и Алайская стоянка,
также частично анализируются материалы стоянки Ошхона. Отражены новейшие результаты
геохронологии, палинологии, археозоологии и археологии. На основе полученных данных
предполагается несколько этапов заселения Восточного Памира.

Издание адресовано археологам, палеонтологам, студентам гуманитарных и естественно-
научных факультетов, а также всем интересующимся древнейшей историей Центральной Азии.

УДК 903/569/551.89

ББК Т 4(257Т) + Е 729.9(257Т) + Д432.72 Д 59(257Т)

Mankind on the “Roof of the World”: Results from the Study of Stone Age Sites in
the Eastern Pamir Range and Alay Valley in 2017–2021 / S.V. Shnaider, N.V. Zelenkov,
A.Yu. Fedorchenko et al.; Min. of Science and Higher Education of the Rus. Federation,
Rus. Acad. of Sciences, Siberian Branch, Inst. of Archaeology and Ethnography. –
Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2021. – 92 p.

ISBN 978-5-7803-0322-0

This book brings new insights into the prehistoric peopling of Eastern Pamir and Alay Valley,
based on a combined approach of field work and laboratory analyses of multilayered sites: Istikskaya
Cave, Kurteke Grotto, Alay Site; also, the materials from Oshhona Site were partly analyzed. The
interdisciplinary study, associating specialists from geochronology, palynology, archaeozoology and
lithic technology, proposes a reconstruction of the paleo-ecological conditions of the different phases
of the human settlements in the Central Asian Mountainous region.

The publication is addressed to archaeologists, paleontologists, students of Humanities and
Natural Sciences faculties, as well as to all those interested in the ancient history of Central Asia.

ISBN 978-5-7803-0322-0
doi: 10.17746/7803-0322-0.2021

© Коллектив авторов, 2021
© ИАЭТ СО РАН, 2021

Введение

Монография посвящена одному из актуальных вопросов современной археологии – истории освоения человеком высокогорных ландшафтов Центральной Азии, а именно Восточного Памира и Алайской долины.

Памирские горы располагаются между Каракорумом, Гиндукушем, Куньлунем и Тянь-Шанем. Климат здесь аридный, с коротким летом и длинной зимой (с минимальными температурами -50°C). Горный ландшафт разделен широкими речными и озерными долинами, абсолютные высоты которых составляют 3 600–4 200 м над ур. м. С севера Памир ограничен Алайской долиной, ширина которой составляет ок. 10–15 км, расширяясь до 30 в центральной части; преобладают высоты от 2 240 м на западе до 3 536 м на востоке. Растительность региона представлена криофитными альпийскими и субальпийскими лугами. Регион характеризуется неизменным ландшафтом и экосистемой с эндемичными и субэндемичными флорой и фауной. Локальное население Памира представляет собой кыргызов, практикующих традиционный вертикальный нomaдизм, нацеленный на разведение овец, коз и яков [Саидов, 2008]. В Алайской долине распространено т.н. коллективное скотоводство, в некоторых районах обрабатываются сельскохозяйственные угодья [Kerven et al., 2011].

Активное изучение каменного века этого сурового региона проводилось в советское время В.А. Рановым, В.А. Жуковым и А.А. Никоновым. На Восточном Памире ими было открыто и изучено множество археологических памятников, большая часть которых – подъемные комплексы, которые на основе технико-типологического анализа каменных артефактов относятся к верхнему палеолиту – неолиту [Ранов, Худжагелдиев, 2005].

Начало изучения каменного века на территории Памира было положено В.А. Рановым (рис. 1). Ранее А.Н. Бернштамом упоминалось несколько перспективных пещер в регионе, которые могли бы быть интересны с точки зрения изучения каменного века, но специальных исследований не проводилось [1949]. В 1956 г. под руководством В.А. Ранова проводились разведки на Восточном Памире и на нескольких местонахождениях (у южного подножья Кызыл-Арт в «долине смерчей» – Маркансу, на левом берегу р. Ак-Байтал, на 436 км дороги Ош – Хорог, напротив пос. Мургаб обследовались 30-метровые террасы, среднее течение р. Аксу, местонахождение в урочище Каратумшук) были обнаружены



Рис. 1. В.А. Ранов во время раскопок стоянки Ошхона (из личного архива В.А. Ранова).

каменные артефакты, однако их характер не позволил однозначно определить их хронологию [Ранов, 1959а]. На следующий год была обнаружена стоянка Ошхона, в ходе разведок также были зафиксированы каменные артефакты в районе оз. Яшиль-Куль, в Аличурской долине (местонахождение Кулак-Кесты, Ак-Джилга, Куберганды/Муздарик), в долине р. Истык (сборы у пос. Чеш-Тепе, Джарты-Гумбез), в долине р. Аксу (стоянка у «Известкового камня») [Ранов, 1959б]. В 1958 г. проводились раскопки на стоянке Ошхона и были продолжены разведки. Так, в ходе археологических разведок были обнаружены каменные артефакты в долине р. Кокуйбель-Су, р. Восточный Пшарт, р. Аксу, и были найдены следующие стоянки: местонахождение Чечекты, стоянка Каратумшук II, грот Шахты и местонахождение Куртеке-Сай [Ранов, 1961]. В 1960 г. проводились раскопки стоянки Ошхона, грота Куртеке, Шахты, и был обнаружен подъемный материал на местонахождениях Кулак-Кесты-2–5, Куртеке-Сай, Шадпут, поселок Кара-Куль, Кара-Арт, у начала р. Аличур, в окрестностях оз. Кара-Куль и в долине р. Маркан-Су [Ранов, 1962]. В дальнейшем работы по изучению каменного века продолжены В.А. Жуковым: в 1971 г. проведены разведочные работы в долине р. Аличур и Кабригенсае. В 1974 г. исследователем изучалась стоянка Аличурский мост [Жуков, 1979], в 1975 и 1976 г. – Ошхона, в 1975–1979 гг. – Истыкская пещера [Жуков, 1980, 1982, 1983, 1986]. В 1980 г. под руководством В.А. Жукова проводилось изучение местонахождения Машале и пещеры в верховьях сая Кокджар Джанги Диван [Жуков, 1987]. После этого в изучении каменного века Восточного Памира наступает долгий перерыв.

Согласно предложенным ранее построениям, территория Восточного Памира могла быть заселена в период верхнего палеолита. Верхнепалеолитические находки представлены единичными артефактами, найденными без надежного стратиграфического контекста [Ранов, Худжагелдиев, 2005]. Найденное множество стратифицированных объектов исследователями однозначно относилось к периоду раннего голоцена, и именно этот период был признан всеми исследователями как эпоха начального заселения Восточного Памира [Ранов, 1975; Филимонова, Жуков, 2020].

В 2017 г. сотрудниками Института археологии и этнографии СО РАН в рамках серии международных проектов было возобновлено изучение высокогорных памятников Центральной Азии. Полевые исследования на памятниках Куртеке, Истыкская пещера и археологические разведки на территории Восточного Памира проводились в 2018 и 2019 г. в рамках договора о международном научном сотрудничестве между Институтом истории, археологии и этнографии им. Ахмади Дониша Национальной Академии наук Таджикистана (ИИАЭ НАНТ) и Институтом археологии и этнографии СО РАН. Полевое изучение Алайской стоянки проводилось в 2017 и 2019 г. в рамках договора о международном сотрудничестве между Американским университетом в Центральной Азии и Институтом археологии и этнографии СО РАН.

В предлагаемой монографии представлены основные результаты, полученные в ходе нового этапа работ при изучении памятников Истыкская пещера, Куртеке, Ошхона, Алайская стоянка (рис. 2). В нее вошли данные полевого

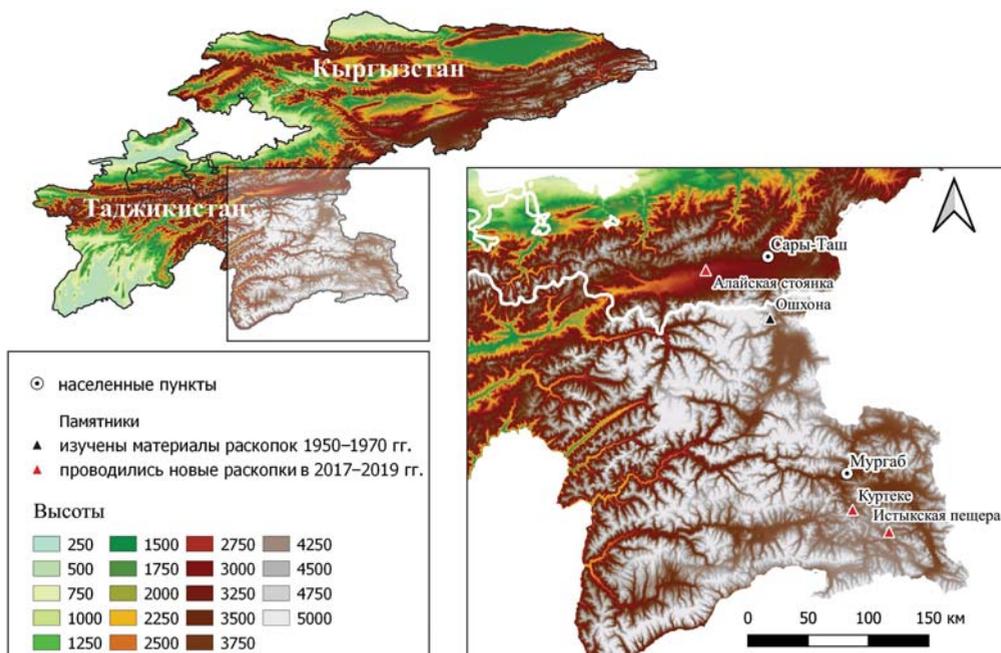


Рис. 2. Карта расположения памятников, изучавшихся в рамках проекта.



изучения, результаты анализа каменных индустрий, костяных артефактов, фаунистических материалов, палинологических исследований и геоморфологических наблюдений. Также в монографии используются фотографии из личного архива В.А. Ранова, который хранится в фондах Отдела археологии ИИАЭ НАНТ.

В работе публикуются новые данные по абсолютному датированию культурных отложений памятников высокогорий, которые позволили значительно скорректировать как культурно-хронологическую позицию комплексов стоянок, так и имеющиеся палеоэкологические реконструкции. В целом результаты новых исследований позволили пересмотреть условия и хронологию заселения Восточного Памира и Алайской стоянки: так, согласно полученным данным, человек заселил этот регион уже в финальном плейстоцене.

Авторы выражают глубокую благодарность А.И. Кривошапкину, К.А. Колобовой (ИАЭТ СО РАН), Т.У. Худжагелдиеву, Т.Г. Филимоновой и Н.К. Убайдулло (ИИАЭ НАНТ) за предоставленную поддержку и консультации в ходе многолетней работы. Мы благодарны М. Наврузбекову, М.А. Филимонову, А. Караеву (ИИАЭ НАНТ), И.Е. Дедову, Л.В. Зоткиной (ИАЭТ СО РАН), А. Джумъакулу, У.С. Овсянниковой (НГУ), Т. Чаргынову (Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына), У. Тейлору (Университет Колорадо), Мачаю и Магдалене Крайцарж (Институт геологических наук Польской академии наук, Институт археологии Университета Н. Коперника), Б. Мир Мархамад (Институт изучения истории человека (MPI-SHN)) за участие в полевых исследованиях и лабораторной обработке материала. Мы благодарны Н.В. Вавилиной и А.В. Абдульмановой (ИАЭТ СО РАН) за помощь в подготовке иллюстраций. Самые искренние слова благодарности мы хотим выразить В.А. Ранову и В.А. Жукову – открывателям и исследователям каменного века на Восточном Памире. Мы благодарны администрации Горно-Бадахшанской автономной области и Хукумату Мургабского района за поддержку в организации работ. Мы выражаем безграничную благодарность мужественным жителям пос. Чеш-Тепе – Тамашаеву Камбару, Акназаровой Майрамкан, Кыдырмышовой Бегимай, Шайдилла кызы Наргизе, Иманбердиеву Алошу, Кыдырмыш уулу Бахтиеру, Тамашаеву Кубанычу, Ахмедовой Бактыгул и Рахматулло, которые радушно принимали нас и помогали в работе (рис. 3).

Рис. 3. Памирский археологический отряд.

1 – Памирский археологический отряд (2018 г.). Слева направо: М. Наврузбеков, М.А. Филимонов, В.А. Жуков, Р.С. Мухаматов, Н. Сайфулов, С.В. Шнайдер, А.И. Кривошапкин, А. Джумъакул, Феруза (жительница пос. Мургаб); 2 – Памирский археологический отряд (2019 г.) и жители пос. Чеш-Тепе. Слева направо: Б. Кыдырмыш уулу, С.В. Шнайдер, Н. Сайфулов, Б. Кыдырмышова, Д. Тойчиева, С. Алишер кызы, Б. Ахмедова, И.Е. Дедов, М. Наврузбеков.

Методы исследования

В рамках данной работы полевые исследования проводились на территории Восточного Памира и Алайской долины, также были изучены археологические коллекции с памятников Истыкская пещера и Ошхона, полученные в 1950–1970-х гг. Во время работы использовался широкий спектр методов, что позволило получить комплексную информацию по изучаемым объектам.

В ходе полевых работ использовались методики и стандарты, принятые в современной археологии. В ходе зачисток с целью отбора образцов проводился постоянный контроль стратиграфической последовательности. Для четкой привязки к координатной системе памятника каждый образец и артефакт фиксировались при помощи тахеометра. Посредством тахеометра Leica TS02 и полевого контроллера Trimble Nomad с установленным специализированным ПО «EDM mobile» осуществлялся автоматический сбор и хранение всех выполняемых измерений и контекстуальной информации (тип отбираемых образцов, литологический и археологический уровень, ориентация и координаты предметов, угол наклона и положение в слое). Каждое ведро просеивалось или промывалось на сите с размерами ячеек 1 мм с целью сбора мелких артефактов и костных элементов. Полевая фотофиксация велась с использованием беспилотного летательного аппарата DJI Phantom 4 Pro и фотоаппарата Canon 600 D.

В ходе исследования проведен детальный технико-типологический анализ коллекции каменных артефактов с памятников Истыкская пещера, грот Куртеке и Алайская стоянка. Необходимо отметить, что при анализе первичного расщепления в категорию отходов производства были отнесены обломки, осколки, чешуйки, отщепы до 20 мм в максимальном измерении. Пластинчатые сколы дифференцировались по ширине. К пластинам отнесены сколы шириной более 12 мм, к пластинкам – до 12 мм включительно, микропластинкам – до 6 мм включительно. Описание нуклеусов в работе приведено в соответствии с классификацией В.Н. Гладилина [1976]. Измерение основных морфометрических параметров артефактов осуществлялось посредством электронного штангенциркуля с погрешностью 0,1 мм. Все фиксируемые технологические атрибуты изучаемых изделий и метрические параметры заносились в базу данных.

Исследование украшений базировалось на данных технологического и трасологического методов. Технологический метод предполагает реконструкцию

способов обработки кости на основе изучения технологического контекста, конкретных форм и последовательности производства изделий [Averbouh, 2001; d'Errico et al., 2003; Broglio et al., 2004; White, 2007; Goutas, 2015; White, Normand, 2015]. Описание артефактов осуществлялось в рамках атрибутивного подхода на основе оригинальных авторских разработок и с учетом опубликованных данных [Vanhaeren, d'Errico, 2006; Wright et al., 2014; Heckel, 2016]. Экспериментально-трасологический анализ артефактов осуществлялся при малом ($\times 7,5-100$) и сильном увеличении ($\times 40-500$) посредством микроскопов Альтами CM0745-T и Olympus ВНМ для выявления следов износа и обработки [Семенов, 1968; Campana, 1979; Peltier, Plisson, 1986; Buc, Loponte, 2007; Legrand, Sidéra, 2007; Kononenko, 2011; Évora, 2015; Bradfield, 2015; Marreiros et al., 2015; Stemp, Watson, Evans, 2015; Dayet et al., 2017; Martisius et al., 2018]. Фотофиксация следов велась при помощи камеры Canon EOS 5D Mark IV, объективов EF 100 mm f/2.8 Macro USM и MP-E 65mm F2.8 1-5X Macro. Для интерпретации полученных трасологических и технологических данных использовались результаты опубликованных экспериментов [Olsen, 1984; Campana, 1989; LeMoine, 1994; Gwinnett, Gorelick, 1998; Коробкова, Шаровская, 2001; Maigrot, 2003; Pickering, Egeland, 2006; Хлопачев, Гиря, 2010; Buc, 2011; Averbouh, Pétilion, 2011; Álvarez, Mansur, Pal, 2014; Abuhelaleh et al., 2015; Gurova, Bonsall, 2017; Torres et al., 2020] и оригинальная коллекция эталонов [Федорченко, 2013, 2016; Федорченко и др., 2018].

В рамках исследования был проведен археозоологический анализ фаунистических коллекций Истыкской пещеры, грота Куртеке, стоянки Ошхона. На основе использования эталонных коллекций ИАЭТ СО РАН каждый изученный образец определялся до наиболее точного таксономического уровня; в тех случаях, когда точная видовая атрибуция была затруднительной, применялось определение до размерных классов [Brain, 1981]. Посредством слабого оптического увеличения костные фрагменты исследовались на предмет выявления следов тафономических модификаций, выветривания, воздействия корневой системы растений, антропогенных повреждений и повреждений хищными животными [Gifford, Crader, 1977; Behrensmeyer, 1978; Olsen, Shipman, 1988; Blumenschine, Curtis, Capaldo, 1996; d'Errico, Villa, 1997; Pickering, Egeland, 2006].

Материал по мелким млекопитающим определялся под бинокулярной лупой МБС-10 и измерялся с использованием окуляра-микрометра. Также в работе были задействованы сравнительные коллекции мелких млекопитающих Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН и Зоологического музея МГУ им. М.В. Ломоносова. Результаты определений заносились в общую базу. Вычислялось процентное соотношение по каждому виду послойно от общего количества определимых остатков. В этом случае количественное соотношение между видами в слоях сохраняется таким же, как в случае расчетов соотношения видов по минимальному количеству особей (MNI) [Ивлева, 1990]. Поэтому расчеты по минимальному количеству особей нами не проводились.

Пробоподготовка образцов проводилась в палинологической лаборатории PaleoData ИАЭТ СО РАН в 2020 г. Для приготовления препарата были взяты

навески образца по 40 г. В каждый из образцов была добавлена одна таблетка, содержащая ацетолизированные споры *Lusorodium* для дальнейшего подсчета концентрации пыльцы в образце.

Пробоподготовка включала в себя несколько этапов: обработка 10-процентным раствором соляной кислоты (HCl) для удаления из образца карбонатов; обработка 10-процентным раствором гидроксида калия (KOH) для разжижения осадка и растворения гумусового материала; ситование на сите с ячейкой 250 мкм; обработка плавиковой кислотой (HF) при температуре 90° C для удаления из образцов ила, песка и глин; повторная обработка HCl при температуре 90° C; ситование на сите с ячейкой 7 мкм для удаления очень тонкой фракции. После этого образцы заливали глицерином.

Микроскопирование осуществлялось посредством светового микроскопа Zeiss AxioImager D2 с увеличением $\times 400$. Таксономическая принадлежность пыльцевых зерен определялась с помощью определителей и атласов. Результаты были отражены в палинологических диаграммах, построенных в программе Tilia.

Радиоуглеродный анализ образцов осуществлялся на базе Центра коллективного пользования «УМС НГУ–ННЦ» (AMS Golden Valley). Выделение коллагена проводилось в лаборатории изотопных исследований Центра коллективного пользования «Геохронология кайнозоя» ИАЭТ СО РАН путем химической обработки проб. Зауглероживание полученных образцов коллагена осуществлялось на абсорбционно-каталитической установке НГУ [Lysikov et al., 2018]. УМС-анализ графитовых мишеней осуществлялся на уникальной научной установке «Ускорительный масс-спектрометр ИЯФ СО РАН» [Parkhomchuk, Rastigeev, 2011]. Полученные результаты были откалиброваны с использованием программы IntCal20 (OxCal, версия 4.4) в диапазоне вероятности 2 сигма (95,4 %) [Bronk Ramsey, 2021; Reimer et al., 2020].

Истыкская пещера

История открытия и изучения

Пещера Истыкская располагается в юго-восточной части Восточного Памира (восточный Таджикистан) на абсолютной отметке 4 060 м над ур. м. Пещера расположена на левом берегу р. Истык (левый приток р. Мургаб) примерно в 65 км к юго-востоку от г. Мургаб (рис. 4, 5).

Памятник Истыкская пещера изучался в два этапа – в 1970-х и с 2018 г. по настоящее время. Первый этап связан с открытием и изучением объекта в 1975 г. маркансуйским археологическим отрядом под руководством В.А. Жукова [Жуков, 1982]. Во время археологических работ изучена предвходовая площадка пещеры. В.А. Жуковым было выделено семь литологических слоев, содержащих четыре культурных горизонта.

На основе сходств археологического материала горизонты 1 и 2, 3 и 4 были объединены в две группы [Жуков, 1986]. Исследователи ассоциировали верхний и нижний комплексы Истыкской пещеры с разными линиями развития:



Рис. 4. Вид на Истыкскую пещеру со стороны пос. Чеш-Тепе. Истыкская пещера обозначена серой стрелкой.



Рис. 5. Вход в Истыкскую пещеру.

нижний с мезолитом, сопоставляя его с комплексом горизонта 2а стоянки Туткаул, а верхний – с эпилеолитом (маркансуйская культура) [Ранов, Юсупов, Филимонова, 1982; Коробкова, 1989; Филимонова, 2007]. Для горизонта 3 имеется абсолютная дата 8960 ± 100 л.н. [Ранов, Каримова, 2005, с. 170].

Общая численность мезолитической коллекции составляет 852 экз. [Филимонова, Жуков, 2020]. Благодаря Т.Г. Филимоновой была получена возможность ознакомиться с наиболее представительной частью коллекции (острия туткаульского типа, сегменты, концевые скребки) нижних горизонтов Истыкской пещеры, а также с полевой документацией и личными описаниями материала, составленными В.А. Жуковым и Т.Г. Филимоновой. Первичное расщепление комплекса представлено призматическими и торцовыми ядрищами для пластинчатых сколов. Изделия прямоугольные в плане, ударная площадка подготавливалась одним широким снятием, на контрфронте оформлялся киль.

Основу орудийного набора нижнего горизонта Истыкской пещеры составляют сегменты, острия туткаульского типа, концевые скребки, остроконечные пластины с ретушью притупления, пластины с одним и двумя притупленными краями, пластинки с притупленным краем, а также выемчатые и шиповидные изделия (рис. 6).

Коллекция каменных изделий двух верхних комплексов насчитывает 498 экз. Т.Г. Филимоновой и В.А. Жуковым в данной индустрии выделены многоплощадочные нуклеусы для отщепов и отжимные призматические и торцовые нуклеусы для микропластин [Там же]. Среди сколов отмечается доминирование прямопрофильных микропластин с трапециевидным сечением [Ранов, Юсупов,

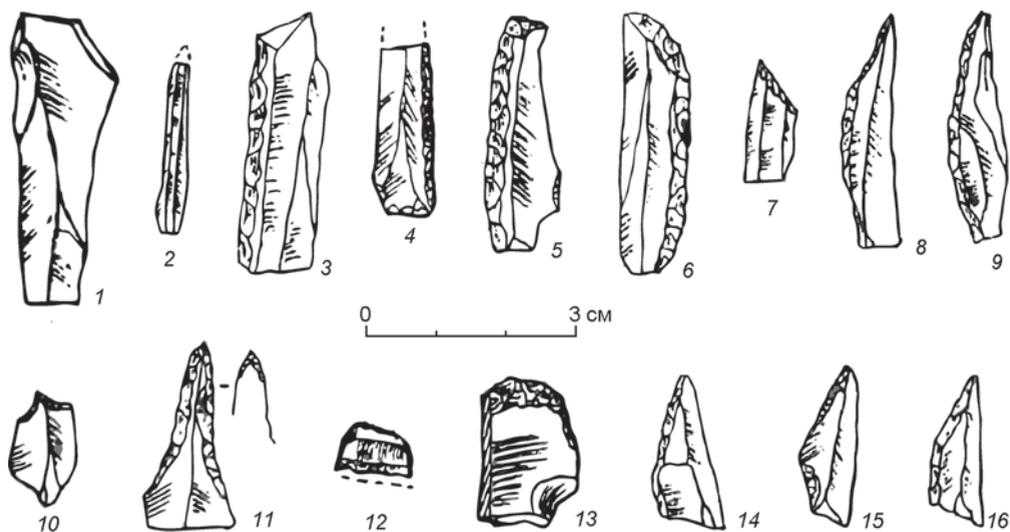


Рис. 6. Каменные изделия из индустрии памятника Истыкская пещера, гор. 3–4 (по: [Ранов, Худжагелдиев 2005, с. 90]).

Филимонова, 1982]. Самым ярким компонентом орудийного набора являются наконечники стрел. В качестве их заготовок выступали проксимально-медиальные фрагменты пластинок, продольные края подрабатывались вентральной ретушью, после чего на всю поверхность заготовки наносилась струйчатая ретушь. Также было выделено значительное количество скребков, заготовками для которых выступали исключительно отщепы. Дистальные части заготовок оформлялись дорсальной крутой сильномодифицирующей субпараллельной и чешуйчатой крупнофасеточной ретушью, дополнительно лезвия подрабатывались мелкофасеточной краевой ретушью. Кроме этого, в индустрии выделены выемчатые изделия на пластинках, единичные экземпляры пластинок с притупленным краем и обломок топора.

Если сравнить данный комплекс с материалами нижележащих горизонтов памятника, то можно увидеть, что микропластинчатое расщепление в меньшей степени представлено в нижних горизонтах и занимает основные позиции в верхних. Однако на сходство между индустриями могут указывать пластинки с притупленным краем и аналогичные концевые скребки.

Результаты работ в 2018–2021 годах

Второй, современный, этап полевого изучения объекта ведется с 2018 г. российско-таджикским археологическим отрядом под руководством С.В. Шнайдер и Н.Н. Сайфулоева и продолжается в настоящее время. В 2018 г. исследователями была проведена зачистка северо-восточной стенки раскопа В.А. Жукова: уточнена стратиграфия памятника, отобраны геологические образцы на определение абсолютного возраста литологических слоев объекта [Шнайдер, Сайфулов, 2018].

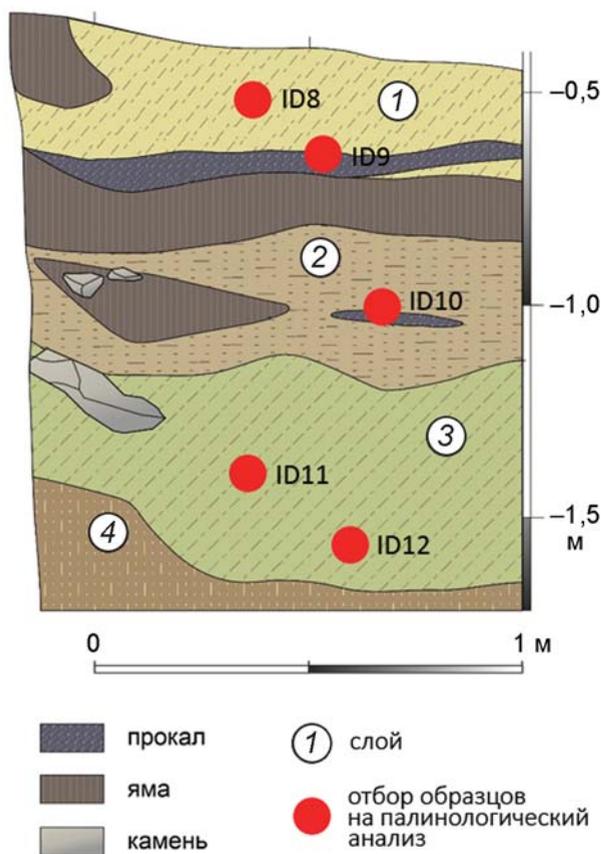


Рис. 7. Стратиграфия северо-восточного разреза Истыкской пещеры (2019 г.).

зола. Зола и пепел, смешавшись, образовали жирную черно-серую супесь, характерную для продуктов горения навоза животных. Истинная мощность слоя – 0,2 м.

Слой 1 представляет собой серую, пылеватую, структурно не выраженную супесь без обломочного материала, обнаружено множество кострищ с обгорелыми остатками костей. Фиксировать точное количество кострищ и их центров представлялось нецелесообразным, т.к. мощность пепла и контекстных жженных остатков в них достигает 8–12 см; поэтому весь участок был выделен в один пеплосодержащий горизонт. Истинная мощность слоя колеблется от 0,2 до 0,4 м. В нижней части слоя обнаружены следы большого понора, заполненного мышинным пометом.

Слой 2. Слой представляет собой коричневую, гумусированную, пылеватую супесь. В слое выделено 3 прослоя, где зафиксировано 7 кострищ.

Прослой 2.1 сложен из коричневой супеси, здесь отмечены следы одного кострища, согласно предварительным результатам, основным сырьем для него послужил терескен. В прослое обнаружены каменные артефакты и фаунистические остатки. В слое отмечается большое количество обожженного обломочника.

Комплексные исследования Истыкской пещеры были продолжены в 2019 г. Была поставлена задача провести тщательные раскопочные работы с обязательной фиксацией находок с помощью тахеометра. Изначально был выбран участок площадью 6 м², прилегающий к раскопу В.А. Жукова с северо-западной стороны, однако в процессе работ было принято решение ограничиться раскопками участка в 2 м².

В ходе проведения археологических работ на памятнике было выделено пять стратиграфических подразделений (рис. 7).

Слой 0 относительно современный, находки здесь представлены большей частью обычными и термически измененными костями и зубами животных (в основном *Ovis/Capra*), зафиксировано несколько прослоек очажной

Прослой 2.2 представляет собой прослойки тапака, согласно морфологическим признакам, он принадлежит животному рода *Vos*. В слое отмечается меньшая концентрация находок, чем в прослое 2.1.

Прослой 2.3 сложен темно-коричневой супесью, в слое отмечено наличие четырех следов кострищ, каменные и костяные артефакты и фаунистические остатки.

Слой 3. Серая супесь, пылеватая, бесструктурная. На границе между слоями 2–3 отмечается наличие стерильной прослойки. В процессе раскопок в слое не было зафиксировано следов кострищ, однако в самом слое было найдено большое количество разрозненных угольков, по контекстному типу их можно отнести к продуктам горения древесного топлива. Также в слое обнаружены каменные артефакты и фаунистический материал. Истинная мощность слоя колеблется от 0,3 до 1,5 м.

Слой 4. Слой представлен серым речным хорошо сортированным песком, без каких-либо включений. В археологическом отношении слой стерилен и достигает мощности до 1 м.

Ниже слоя 4 залегает *слой 5*, который представляет собой тонкие переслоения супеси и песка, возможно, фиксирует эпизоды подступления воды к пещере. В археологическом отношении слой стерилен. В ходе проведения раскопок скальное дно не было достигнуто, видимая мощность слоя составляет 0,5 м. Совместные полевые наблюдения, проведенные В.А. Жуковым и С.В. Шнайдер, указывают на то, что слой 3 раскопок 2019 г. полностью соотносится с материалами «нижнего горизонта» раскопок 1970-х гг., слой 2 – с «верхним культурным горизонтом» раскопок 1970-х гг.

Абсолютное датирование

В рамках данного исследования было проведено радиоуглеродное датирование образцов, полученных в результате раскопочных работ 2018–2019 гг. (табл. 1). Образцы обработаны и датированы на базе Центра коллективного пользования «УМС НГУ–ННЦ» (AMS Golden Valley). Согласно полученным результатам, первый слой датируется между 4,4–1,5 тыс. л.н., второй – 8,6–7,1 тыс. л.н. и третий – 14–13,1 тыс. л.н. (рис. 8). Как уже упоминалось выше,

Таблица 1. Радиоуглеродные даты памятника Истыкская пещера

Слой	Лабораторный номер	Радиоуглеродное определение (УМС для GV, ^{14}C – LE)	Калиброванное значение (сигма 2)	Датируемый материал	Источник
1	2	3	4	5	6
1	GV-02109	3792 ± 74 BP	4410–3981 CalBP	Кость	Zelenkov et al., 2021
1	GV-02963	1788 ± 82 BP	1920–1521 CalBP	Гумус	Публикуется впервые
2	GV-02111	7635 ± 106 BP	8635–8192 CalBP	Кость	Zelenkov et al., 2021

1	2	3	4	5	6
2	GV-02967	6393 ± 74 BP	7428–7165 CalBP	Гумус	Публикуется впервые Shnaider et al., 2020
3	GV-1622 (ранее NSKA)	11828 ± 169 BP	14066–13351 CalBP	Кость	
3	GV-1320 (ранее NSKA)	11863 ± 37 BP	13792–13605 CalBP	Кость	Shnaider et al., 2020
3	GV-02970	11520 ± 92 BP	13582–13182 CalBP	Гумус	Публикуется впервые Ранов, Каримова, 2005, с. 170
3*	LE-???	8960 ± 100 BP	10250–9900 CalBP	Кость	

*Раскопки В.А. Жукова.

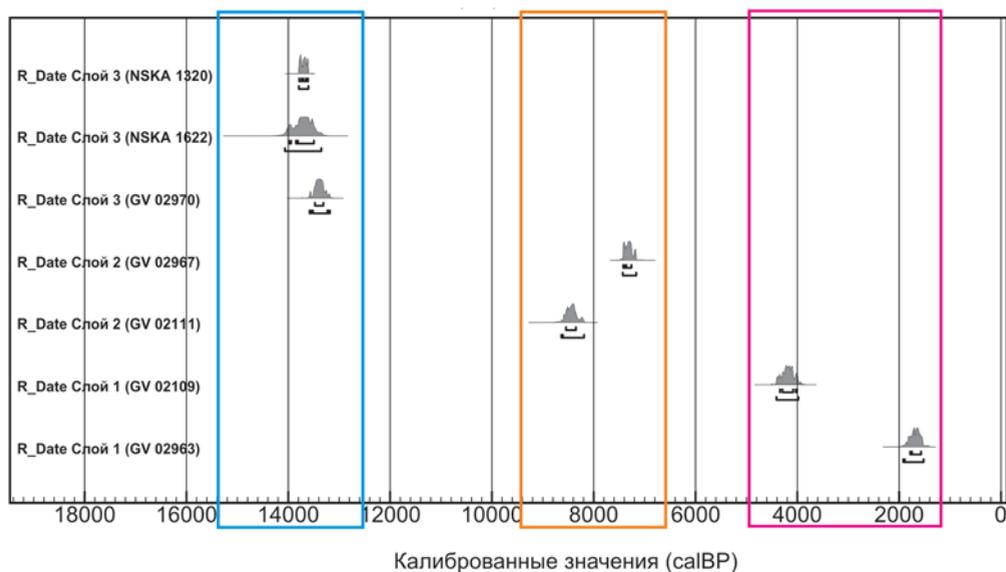


Рис. 8. Байесовская хронологическая модель для памятника Истыкская пещера, график построен с использованием программы IntCal20 (OXCAL, версия 4.4) в диапазоне вероятности 2 сигма (95,4 %) [Bronk Ramsey, 2021; Reimer et al., 2020].

ранее для культурного слоя 3 получена датировка 8960 ± 100 BP, калиброванное значение составляет 10250–9900 CalBP [Ранов, Каримова, 2005, с. 170]. На настоящий момент сложно сказать, как данная датировка соотносится с результатами, полученными на новом этапе исследований.

Палинологическое изучение

Отбор образцов осуществлялся в течение полевого сезона 2019 г., на палинологический анализ здесь было отобрано 12 образцов (PALYN 1–12). Образцы с первого по седьмой были отобраны из разреза 2018 г., разделенного на 5 слоев. Для слоев 0–4 были получены радиоуглеродные датировки, вписывающиеся во

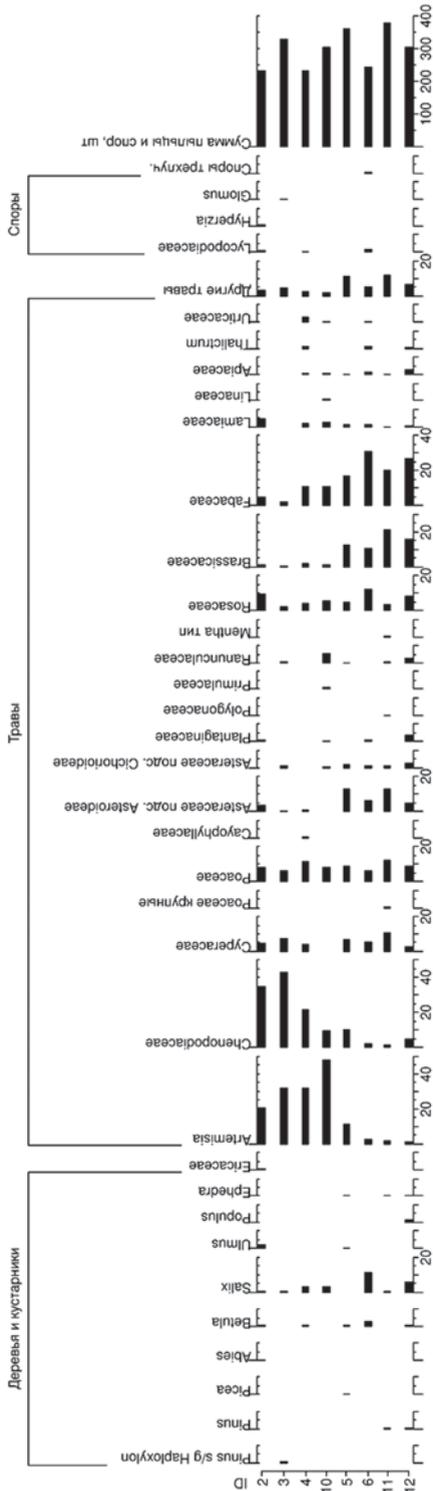


Рис. 9. Палинологическая диаграмма памятника Истыкская пещера.

временной промежуток 15–4 тыс. л.н. Образцы на палинологический анализ были отобраны из слоев 1–3. Пробы PALYN 8–12 были получены из разреза 2019 г., первый слой которого совпал с верхними четырьмя слоями разреза 2018 г.

Из 12 образцов, отобранных на памятнике, восемь (ID 2–6; ID 10–12) показали достаточное количество палиноморф для проведения палинологического анализа. На рисунке 9 образцы расположены в стратиграфическом порядке – от наиболее молодых к наиболее древним. В целом образцы характеризуются преобладанием травянистых таксонов. Древесные таксоны представлены в малом количестве, в основном ивой (*Salix*), другие древесные (сосна, береза, ель, пихта, вяз, тополь) встречаются единично.

В большинстве образцов преобладают полынь (*Artemisia*) и маревые (*Chenopodiaceae*), наибольший процент эти таксоны составили в спектрах верхних образцов (ID 2–4), что отражает засушливый климат и пустынную и пустынно-степную растительность в период накопления этих образцов. В меньшей степени представлены осоковые (*Cyperaceae*), злаки (*Poaceae*), розовые (*Rosaceae*) и бобовые (*Fabaceae*). Образец ID 2 отобран из середины слоя 1 разреза 2018 г., датированного радиоуглеродным методом промежуток 5–3 тыс. л.н.; образец ID 3 относится к нижней части слоя 1, имеющей датировку 7,5–5 тыс. л.н. Образец ID 4 относится к верху слоя 2, датированного 8,5–7 тыс. л.н. и отличается от вышележащих в сторону снижения роли маревых и усиления роли злаков и разнотравья (розовые, бобовые).

Образец ID10 был отобран из слоя 2 разреза 2019 г. и хронологически располагается между образцами ID 4 и ID 5. Полынь здесь показывает максимальное преобладание, ее содержание в составе палиноспектра достигает практически 50 %. В то же время маревые продолжают тенденцию к уменьшению, значительной остается роль бобовых.

Образец ID 5, отобранный из низа слоя 2 разреза 2018 г., показывает заметное уменьшение процента полыни и маревых, возрастает роль разнотравья, в частности, начинают преобладать астровые (*Asteroideae*) и крестоцветные (*Brassicaceae*), роль розовых, злаков и бобовых также значительна. В целом образец характеризуется более мезофитным составом, чем вышележащие, что может отражать переход к более влажным условиям. Образец ID 6, отобранный на границе слоев 2 и 3, имеющий датировку 11 тыс. л.н., характеризуется незначительной ролью полыни и маревых и преобладанием мезофитного разнотравья, увеличивается процент пыльцы ивы, что еще сильнее отражает тенденцию к переходу от сухих к более влажным условиям.

Образцы ID 11 и ID 12, относящиеся к слою 3 разреза 2019 г., совпадающего со слоем 3 разреза 2018 г., датированным 14–13,1 тыс. л.н., сходны между собой. Роль полыни и маревых здесь невелика, преобладают злаки, осоковые, розовые, крестоцветные, бобовые, что также характеризует развитие разнотравья и относительно влажные условия.

Переход от более мезофитных сообществ к более ксерофитным наиболее выражен в образцах ID 5 и ID 10, относящихся к периоду 8,6–7,1 тыс. л.н. Это может указывать на существование более влажных и благоприятных для человека климатических условий в промежуток времени 14–8,5 тыс. л.н., а начиная с 8,6–7,1 тыс. л.н., здесь происходит аридизация климата и приближение климатических условий к современным.

Археологический материал

В настоящий момент коллекция Истыкской пещеры находится в обработке, и можно представить общее описание коллекции.

В слое 0 зафиксировано несколько прослоек очажной золы, к которым приурочена наибольшая концентрация находок. Большая часть материала здесь представлена костями и зубами животных (преимущественно *Ovis/Capra*, табл. 2). В прослойках очажной золы зола и пепел, смешавшись, образовали жирную черно-серую супесь, характерную для продуктов горения навоза животных.

В слое 1 встречается большое количество прокалов, костей (большая часть – обожженные), углей, встречены единичные фрагменты керамики, кусочки дерева, каменные артефакты и гальки со следами обработки. Особый интерес представляет обнаруженное здесь скопление обожженных костей, согласно результатам предварительного анализа – ребра *Bos* (вероятнее всего, яка). Помимо этого, в слое обнаружена бусина, изготовленная из синего стекла. Пред-

Таблица 2. Состав археологической коллекции Истыкской пещеры, раскопки 2019 г.

Находки	Количество, экз.			
	слой 0	слой 1	слой 2	слой 3
Фрагменты костей	54	70	52	275
Зубы животных	17	31	11	5
Обожженные кости	17	179	33	65
Фрагменты керамики	2	3	2	–
Дерево	10	8	10	13
Каменные артефакты	11	18	105	59

положительно формирование данного культурного слоя относится к периоду бронзового века – Средневековья.

В слое 2 обнаружено 213 номерных находок (табл. 2), большая часть которых представлена каменными артефактами, костями (из них треть – обожженные), фрагментами зубов животных.

Первичное расщепление комплекса, обнаруженного в слое 2, представлено торцовыми, конусовидными и цилиндрическими нуклеусами, утилизация которых была направлена на получение микропластин (рис. 10, 2, 3, 5, 6). В орудийном наборе доминируют пластинки с вентральной ретушью, концевые скребки, отмечается наличие пластинок с дорсальной ретушью (рис. 10, 4), также в коллекции выделен единичный экземпляр геометрического микролита в виде трапеции и стрелка.

В слое 3 обнаружено 417 номерных находок, среди которых доминируют кости (единичные экземпляры обожжены) и каменные артефакты, единичными экземплярами представлены фрагменты зубов животных, угли и фрагменты дерева. Особый интерес представляет обнаруженный дистальный фрагмент костяной иглы.

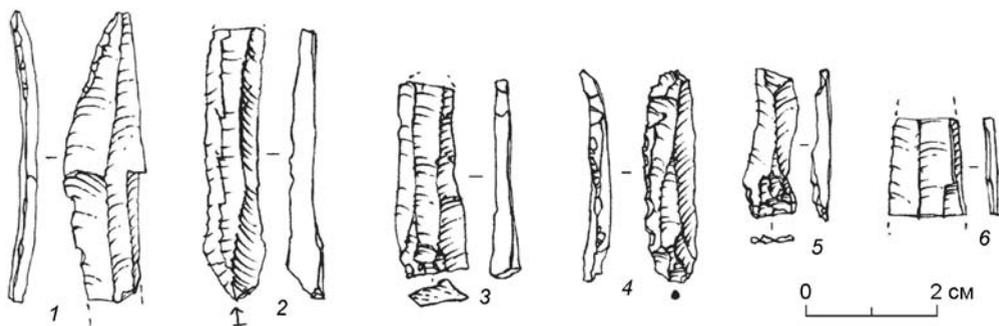


Рис. 10. Каменная индустрия слоев 2–3 Истыкской пещеры (раскопки 2019 г.) (по: [Шнайдер и др., 2019а; рис. 4]).

Таблица 3. Состав каменной индустрии Истыкской пещеры, раскопки 2019 г.

Каменная индустрия	слой 0	слой 1	слой 2	слой 3	Всего
Нуклеус	–	–	3	2	5
Гальки	2	2	2	–	6
Отщепы	1	4	19	18	42
Пластины	–	–	–	4	4
Пластинки/микропластины	2	1	31	21	55
Всего, без учетов отходов производства	5	7	55	45	112
Отходы производства (обломки, чешуйки, отщепы менее 20 мм)	6	1	50	14	71
<i>Всего</i>	11	8	105	59	183

Каменная индустрия (табл. 3) слоя 3 характеризуется мелкопластинчатым расщеплением со значительной долей пластин, которые выступали в качестве заготовок для орудий, таких как пластины с притупленным краем, выемчатые орудия, острия (рис. 10, 1), концевые скребки.

Помимо этого, в результате просеивания грунта из отвала со старых раскопок было зафиксировано две фрагментированные иглы и две бусины из кости, которые, судя по морфологии и сохранности поверхности изделий, происходят из слоев 2–3.

Фаунистические коллекции

В настоящий момент палеофаунистическая коллекция Истыкской пещеры находится в обработке; на сегодняшний день проведен анализ коллекции слоя 3 раскопок 2019 г., анализ авифауны и фауны мелких млекопитающих (раскопки 2019 г.).

Крупные млекопитающие

В процессе исследования палеофаунистической коллекции слоя 3 памятника Истыкская пещера (раскопки 2019 г.) было проанализировано 542 фрагмента костей. Следы погрызов хищников и следы от корней растений отмечаются на 24 экз., что составляет 4 % от общего количества. Признаки переваривания обнаруживаются на 4 экз., один из них определен как метаподия малого копытного животного.

Различная степень обожженности отмечается на 91 экз. (17 % от общего количества). Малая степень (поверхность кости частично или полностью коричневого либо черного цвета) присутствует на 75 экз. (81 %), при этом практически все они являются морфологически неопределимыми, только 4 экз. определяются как принадлежащие малоразмерному копытному животному и 1 экз. как принадлежащий грызуну. Высокая степень обожженности выделяется на 16 экз.

(18 % от количества обожженных и только 3 % от общего числа костных фрагментов), ни один из них не имеет морфологических признаков для определения видовой принадлежности.

В целом фаунистическая коллекция характеризуется сильной фрагментацией костных остатков. Длина 97 % костей не превышает 5 см, 87 % менее 3 см. Самый крупный фрагмент достигает в длину 9,8 см. Один из крупных экземпляров принадлежит парнокопытному млекопитающему средних размеров – предположительно, архару (*Ovis ammon*).

В силу сильной раздробленности и малых размеров большинство костей не имеет достаточных морфологических признаков для определения вида или рода животного. Однозначно как принадлежащие *Capra* и/или *Ovis* удалось определить только 6 экз. При этом 3 из них являются фрагментами трубчатой кости, экз. № 899 – фрагментом челюсти крупноразмерного копытного животного, экз. № 879 – третьей фалангой барана со следами переваривания, а экз. № 911 – грудиной (sternum) *Ovis/Capra*. Последний экземпляр служит показателем хорошей сохранности органического материала в Истыкской пещере, поскольку данный элемент скелета имеет хрупкую структуру и обычно редко сохраняется при археологизации. Еще 22 экз. отнесены к категории «копытные», 9 экз. из них относятся к малоразмерным и 13 экз. – к среднеразмерным парнокопытным млекопитающим. Помимо этого, выделяется две кости, принадлежащих мелким грызунам, и один экземпляр определен как принадлежащий хищнику либо человеку. Таким образом, определимыми оказались 31 экз., что составляет только 6 % от общего числа костных фрагментов всей фаунистической коллекции из слоя 3 Истыкской пещеры.

На 48 из 542 экз. обнаруживаются следы антропогенного воздействия, а именно: порезы, сломы, выбоины, следы ретуши. Преимущественно все они морфологически неопределимы, только 2 экз. относятся к копытным млекопитающим. В большинстве случаев на поверхности костных фрагментов имеется один или несколько неглубоких порезов, параллельных друг другу. Все следы человеческой модификации находятся на обломках трубчатых костей, размер большинства из них не превышает 3 см, 16 экз. в длину составляют 4–6 см.

Фаунистическая коллекция из слоя 3 памятника Истыкская пещера представляет собой 542 преимущественно необожженных костных фрагмента. Подавляющее большинство морфологически определимых костей (31 экз.) можно отнести к *Capra* и/или *Ovis*, а следы антропогенного воздействия обнаруживаются на сильно фрагментированных костях малых размеров, что препятствует определению их видовой принадлежности. Следует подчеркнуть, что основная масса найденных костей, исследуемых традиционными методами, не дает исчерпывающей информации о потребительских предпочтениях населения, проживавшего на территории Памирского нагорья в период позднего плейстоцена – раннего голоцена. Это подтверждает необходимость определения видовой принадлежности костных остатков из слоя 3 Истыкской пещеры при помощи зоологического анализа с использованием масс-спектрометрии (ZooMS).

Мелкие млекопитающие

Костный материал из Истыкской пещеры имеет цвет от желтого до светло-коричневого, представлен фрагментами длинных костей конечностей, скелета, черепа, разрозненными резцами и щечными зубами грызунов и зайцеобразных. Остатков насекомоядных или летучих мышей, обычных для тафоценозов пещер, обнаружено не было. Более половины костных элементов не поддается видовому определению, что характерно для ископаемых фаун мелких млекопитающих из пещерных отложений. Количество костных элементов, определимых до вида и рода, насчитывает 94 экз. (табл. 4).

Отряд Rodentia Bowdich, 1821

Семейство Sciuridae Fischer, 1817

Подсемейство Marmotinae Росонок, 1923 (1820)

Сурок *Marmota* sp.

Материал. 2 mt, фрагменты 5 щечных зубов, роstralная часть черепа с правым резцом.

Замечания. Сохранность ископаемого материала не позволяет определить остатки до вида. На исследуемой территории могли обитать серый *Marmota baibacina* Kastschenko, 1899 и красный *Marmota caudata* Geoffroy, 1842 сурки. Оба вида встречаются в ископаемом состоянии в пещерных местонахождениях [Виноградов, Громов, 1952]. Все сурки – обитатели открытых пространств, от остепненных возвышенностей до альпийской ксерофитной тундры или горных пустынь. В настоящее время серый сурок на территории современного Памира практически полностью истреблен.

Семейство Cricetidae Fischer, 1817

Род *Cricetulus* Milne-Edwards, 1867

Серый хомячок *Cricetulus migratorius* (Pallas, 1773).

Материал. 13 левых ветвей нижней челюсти, 7 правых ветвей нижней челюсти, 2 верхнечелюстные кости, 2 фрагмента разрозненных зубов.

Таблица 4. Общй состав видов мелких млекопитающих Истыкской пещеры

Таксоны	Слой 1	Слой 2	Слой 3
Сурок (<i>Marmota</i> sp.)	–	–	8
Серый хомячок (<i>Cricetulus migratorius</i>)	–	8	16
Серебристая горная полевка (<i>Alticola</i> cf. <i>argentatus</i>)	–	2	5
Горная полевка (<i>Alticola</i> sp.)	–	2	9
Памирская (памироалайская или арчовая) полевка (<i>Neodon</i> cf. <i>juldaschi</i>)	1	1	1
Полевка (<i>Microtus</i> sp.)	2	1	–
Пищуха (<i>Ochotona</i> sp.)	–	9	26
Заяц (<i>Lepus</i> sp.)	–	–	3
<i>Всего</i>	3	23	68

Замечания. На m1 хорошо развиты шесть бугорков, расположенных парно напротив друг друга, между которыми образуются углубления. Все нижние зубы имеют 2 корня. Верхние коренные зубы с полностью противоположащими буграми, цингулюмы на M2 и M3 отсутствуют, по 4 корня у M1 и M3 и три корня у M3. От барабинского и длиннохвостого отличается более сильно развитыми резцами, от эверсманновых хомячков отличается супротивным расположением бугров на зубах. Современный серый хомячок населяет биотопы лесостепей и пустыни. Встречается также в равнинных и горных степях. Типичный семенояд.

Подсемейство Arvicolinae Gray, 1821.

Род *Alticola* Blanford, 1884.

Серебристая скальная полевка *Alticola* cf. *argentatus* Severtsov, 1879.

Материал. 1 m1 (левый), 5 m1 (правые), фрагмент левой ветви нижней челюсти с m1–2, 1 m2 (левый), 2 M2 (правые), 2 M2 (левые), 2 M1 (правый), 5 фрагментов призм.

Замечания. Зубы без корней, гипсодонтные. Отложения наружного цемента во входящих углах незначительные. Эмаль нетолстая, слабо дифференцированная по микротусному типу. На жевательной поверхности первого нижнекоренного зуба m1 шесть замкнутых дентиновых полей. Морфологические характеристики ископаемой полевки указывают на принадлежность зубов к виду серебристой скальной полевки. Но поскольку не было обнаружено ни одного M3 (а именно по третьему верхнекоренному зубу разработана видовая диагностика скальных полевок), то оставим номенклатуру открытой. Все зубы, кроме m1, отнесены к *Alticola* sp. Современные скальные полевки в качестве мест обитания выбирают трещины в скалах, скопления валунов. Питаются зелеными частями растений [Громов, Ербаева, 1995].

Род *Neodon* Horsfield, 1841

Памирская, памироалайская или арчовая полевка *Neodon* cf. *juldaschi* (Severtsov, 1879)

Материал. 2 m1 (правые), левая нижнечелюстная ветвь с m1–2.

Замечания. Зубы не имеют корней, высококоронковые. Отложения наружного цемента незначительные. Эмаль дифференцированная по микротусному типу. На жевательной поверхности m1 пять замкнутых дентиновых полей, при чем треугольники в основании антероконидного отдела широко слиты с антероконидным отделом и между собой. Ранее *Microtus* (*Phaiomys*) *carruthersi* Thomas, 1909, арчовая полевка, рассматривался как самостоятельный вид [Ellerman, Morrison-Scott, 1951], пока не стало ясно, что эти памирская и арчовая полевки образуют жизнеспособные фертильные гибриды [Большаков, Васильева, Малеева, 1980], так что впоследствии *Microtus carruthersi* стал синонимом. От афганской полевки *Blanfordimys afghanus* Thomas, 1912 ископаемая памирская полевка отличается более мелкими размерами, более сложной формой

антерокидонного отдела и широким слиянием прилежащих к нему треугольных петель. Обитает в поясе лесов, в кустарниках, населяет луга субальпийского и альпийского поясов на высотах от 1 300 м до 4 500 м над ур. м., скальных биотопов избегает.

Отряд Lagomorpha Brandt, 1855
Семейство Ochotonidae Thomas, 1897
Ochotona sp.

Материал. 5 разрозненных резцов, 2 фрагмента верхнечелюстной кости, 9 фрагментов отдельных нижнечелюстных ветвей, 2 фрагмента правых нижнечелюстных ветвей, пяточная кость, 3 фрагмента плечевой кости, фрагмент бедренной кости, фрагменты щечных зубов.

Замечания. Сильная фрагментированность материала затрудняет видовую диагностику. Также не обнаружено ни одного р3 (традиционно по этому зубу ведется определение до вида, хотя в последнее время этот метод подвергается критике [Volkova, Lissovsky, 2018]). Но в целом все скелетные элементы несут характерные черты семейства, что позволяет с уверенностью относить их к роду пищух. Несмотря на то, что у современных пищух встречаются три экотипа, связанные с определенными типами биотопов и четко соотносящиеся с выделенными подродами [Lanier, Olson, 2009], все пищухи являются обитателями горной местности, так или иначе предпочитая каменные россыпи. Активны круглогодично, на зиму делают запасы из травы и веточек, за что получили свое название «сенокосы».

Семейство Leporidae Fischer, 1817
Lepus sp.

Материал. 3 фрагмента верхних разрозненных щечных зубов.

Замечания. Зубы гипсодонтные, корней не имеют, жевательная поверхность с острыми эмалевыми краями. У верхних коренных зубов лингвальный край коронки выше, чем буккальный [Громов, Ербаева, 1995]. Линейные параметры зубов меньше, чем у других представителей семейства, что дает основание предположить – остатки принадлежат зайцу-толаю. Современный толай обладает хорошей экологической пластичностью, но предпочитает открытые пространства с кустарниками и травянистой растительностью, может встречаться в горах до 3 000 м над ур. м. [Громов, Ербаева, 1995] и заходить в пустыни.

Из трех слоев Истыкской пещеры наиболее богатым на находки оказался слой 3, меньше материала содержится в слое 2 и лишь единичные находки в слое 1. В фауне мелких млекопитающих Истыкской пещеры преобладают остатки пищух и серых хомячков. Следующие по количеству – остатки скальных полевок. Малочисленны находки сурка, зайца и памирской полевки. В целом фауна мелких млекопитающих Истыкской пещеры носит схожие черты с фаунами других пещерных местонахождений Средней Азии [Markova, 1992; Serdyuk et al., 2020], но беднее видами.

Птицы

Изученная коллекция содержит разнообразные кости мелких воробьиных птиц, которые не были идентифицированы в связи с их фрагментарностью и в целом единообразной остеологией. Только небольшая часть костей воробьиных, имеющая диагностичную морфологию, была идентифицирована и описывается ниже. При этом все кости неворобьиных птиц были идентифицированы и учтены в данной работе. Общая анатомическая номенклатура в этой работе соответствует Баумелю и Витмеру [Baumel, Witmer, 1993], а морфология квадратной кости приведена в соответствии с работой Эльзановски и Стидхэма [Elzanowski, Stidham, 2010].

Отряд Anseriformes Wagler, 1831

Семейство Anatidae Leach, 1820

Чирок-свистунук *Anas crecca* Linnaeus, 1758

Материал (рис. 11, 3). Краниальный фрагмент правого коракоида (экз. ИСТ 2019-3-43); частичная правая лопатка (экз. ИСТ 2019-2-49); дистальный фрагмент левого тарсометатарсуса плохой сохранности (экз. ИСТ 2018-2-3-вс 7-15).

Замечания. Коракоид принадлежит к мелкому чирку, сравнимому по размерам с современными *A. crecca* и *Spatula querquedula*, но заметно меньше, чем *Sibirionetta formosa*. Отчетливая ямка в дорсальной части sulcus musculi supracoracoidei (рис. 11, 16), характерная для рода *Spatula* (и в частности, для *S. querquedula*), отсутствует. Абсолютные размеры сходны с самыми мелкими современными экземплярами *A. crecca* (реконструированная медиальная длина кости – менее 34 мм), которые мельче *S. querquedula* [Woelfle, 1967; Poland, 2018; Рустамов, Ковшарь, 2007]. Лопатка (не изображена) также сходна с самыми мелкими экземплярами *A. crecca* и поэтому отнесена к этому виду. В настоящее время чирок-свистунук является довольно обычным негнездящимся и мигрирующим видом на Восточном Памире [Рустамов, Ковшарь, 2007].

Широконоска *Spatula clypeata* (Linnaeus, 1758)

Материал (рис. 11, 18). Правая квадратная кость (экз. ИСТ 2019-2.1-22); проксимальный фрагмент левого тибиятарсуса (экз. ИСТ 2019-3-код).

Замечания. Квадратная кость играет важнейшую роль в кинематике пищевого аппарата птиц вообще и уток-фильтраторов в частности [Bock, 1964; Dawson et al., 2011; Zelenkov, Stidham, 2018], поэтому она ожидаемо диагностична у уток с различной специализацией питания, из которых широконоска (*S. clypeata*) – один из самых ярких примеров [Kooloos et al., 1989]. Ископаемый экземпляр отнесен к Anatidae, т.к. у него имеется каудально смещенный cotyla quadratojugalis, всего два нижнечелюстных мышцелка и одноголовчатая caput quadrati – характерные признаки квадратной кости утиных, необычно устроенной по сравнению с таковой большинства других птиц [Elzanowski, Stidham, 2010; Zelenkov, Stidham, 2018]. По размеру экземпляр схож с *S. clypeata*, *Mareca penelope* или *Aythya fuligula*. Однако у *Aythya* широко расставлены capitula oticum et squamoum,

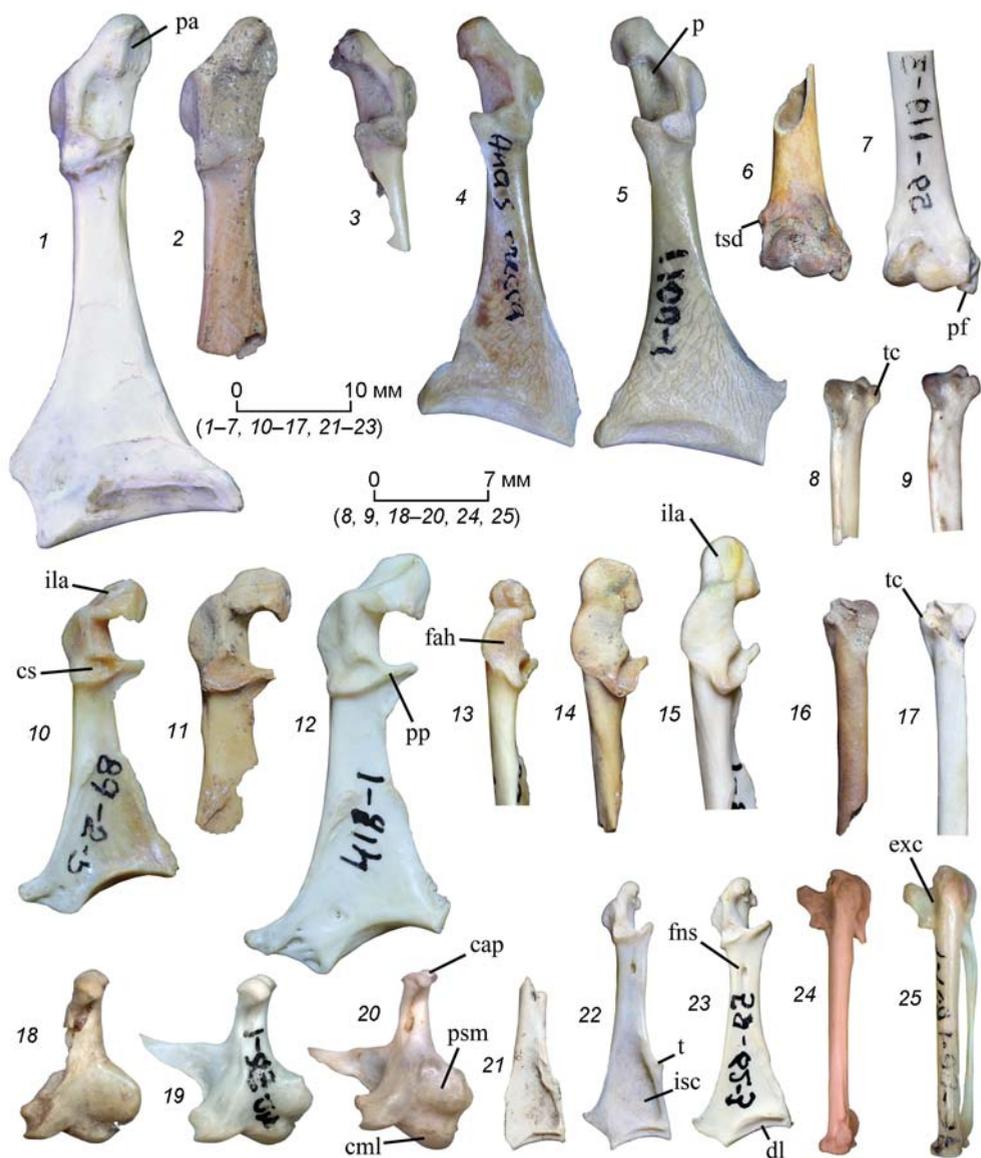


Рис. 11. Позднечетвертичные кости неворобьиных птиц из Истыкской пещеры в сравнении с отдельными современными таксонами.

1-5, 10-15, 21-23 – кораконд; 6, 7 – плечевая кость; 8, 9, 16, 17 – локтевая кость; 18-20 – квадратная кость; 24, 25 – карпометакарпус.

1-5, 10-12, 21--25 – дорсальная сторона; 6, 7 – краниальная сторона; 13-15 – латеральная сторона; 8, 9, 16, 17 – вентральная сторона; 18-20 – медиальная сторона.

1 – хохлатая черныш (*Aythya fuligula* (современный, экз. PIN 40-68-1)); 2 – хохлатая черныш, (*A. fuligula*, экз. IST 2019-3-69); 3 – чирок-свистунок (*Anas crecca*, экз. IST 2019-3-43); 4 – чирок-свистунок (*A. crecca* (современный; экз. PIN 40-23-1)); 5 – чирок-трескунок (*Spatula querquedula* (современный; экз. PIN 40-46-1)); 6 – камышица (*Gallinula chloropus*, экз. IST 2019-2-49); 7 – камышица (*G. galleata* (современный, Куба; экз. PIN 59-119-3)); 8 – обыкновенный перепел (*Coturnix coturnix*, specimen IST 2019-3-42); 9 – перепел (*C. coturnix* (современный; экз. PIN 49-66-2)); 10, 13 – саджа (*Syrhaptus paradoxus* (современный, экз. PIN 89-2-5)); 11, 14 – тибетская саджа (*S. tibetanus*, экз. IST 2019-2.4-36); 12, 15 – черно-

которые, напротив, расположены близко друг к другу у уток-фильтраторов [Zelenkov, Stidham, 2018]. Кроме того, *Aythya* отличается формой *prominentia submeatica*, которая у этих уток имеет постепенно наклонный дорсальный край, в то время как у речных уток (*Anas* s.l.) дорсальный край *prominentia* расположен более круто по отношению к стержню кости. *Spatula clypeata* отличается от других палеарктических речных уток вентральным смещением *prominentia* (вместе с расположенным на нем *cotyla quadratojugalis*). У других речных уток вентральный край *prominentia* смещен дорсально относительно латерального мышелка нижней челюсти, тогда как у *S. clypeata* он расположен заметно ближе к нему (рис. 11, psm). Кроме того, *capitula oticum et squamosum* особенно сближены у *S. clypeata*, образуя, по сути, единую шарообразную суставную поверхность, характерную для специализированных фильтраторов [Zelenkov, Stidham, 2018]. Кроме того, у *M. penelope* латеральный мышелок нижней челюсти заметно более выступает вентрально (рис. 11, cml).

Фрагментарный тибиотарсус по размерам соответствует *S. clypeata* и условно отнесен к этому виду. В настоящее время широконоска встречается на Памире только во время миграций и редко появляется в высокогорьях [Иванов, 1969; Kooloos et al., 1989; Абдусяямов, 1971; Аюе, Schweizer, Roth, 2012].

Хохлатая чернеть *Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758)

Материал (рис. 11, 2). Плечевой фрагмент левого коракоида (specimen IST 2019-3-69).

Замечания. Данный коракоид отнесен к нырковым уткам из-за характерной ориентации плоскости акрокоракоидного отростка, более наклоненной к плоскости дорсальной поверхности стержня, чем у речных уток (см. [Worthy, Lee, 2008], признак 45). По общим размерам и пропорциям экземпляр соответствует *A. fuligula*. Коракоиды современных *A. fuligula* и *A. ferina* перекрываются по абсолютным размерам [Poland, 2018], но ископаемый экземпляр соответствует мелким *A. fuligula* (наибольшая длина, реконструированная по размеру плечевого конца, не более 47 мм) и, т.о., меньше, чем *A. ferina* (наибольшая длина ~49–52 мм у большинства экземпляров [Poland, 2018]). Кроме того, *extremitas omalis* несколько

брюхий рябок (*Pterocles orientalis* (современный, экз. PIN 89-7-1)); 16 – поганка черношейная/красношейная (*Podiceps nigricollis/auritus*, экз. IST 2019-3-54); 17 – поганка черношейная (*P. nigricollis* (современный; экз. PIN 13-16-2)); 18 – широконоска (*Spatula clypeata*, экз. IST 2019-2.1-22); 19 – широконоска (*S. clypeata* (современная, экз. PIN 40-52-1)); 20 – свиязь (*Mareca penelope* (современный; экз. PIN 40-17-1)); 21 – водяной пастушок (*Rallus aquaticus*, экз. IST 2019-2-49); 22 – водяной пастушок (*R. aquaticus* (современный, экз. PIN 59-7-3)); 23 – коростель (*Crex crex* (современный, экз. PIN 59-62-3)); 24 – перевозчик (*Actitis hypoleucos*, экз. IST 2019-2-49); 25 – перевозчик (*A. hypoleucos* (современный; экз. 76-26-1)).

cap – capitula oticum et squamosum; cml – condylus mandibularis lateralis; cs – cotyla scapularis; dl – дорсальная доля *facies articularis sternalis*; exc – вырезка в основании *os metacarpale alulare*; fah – *facies articularis humeralis*; fns – foramen n. supracoracoidei; ila – *impressio ligamenti acrocrococohumeralis*; isc – *impressio m. sternocoracoidei*; p – ямка в *sulcus musculi supracoracoidei*; pa – *processus acrocrocococoeus*; psm – *prominentia submeatica*; pf – *processus flexorius*; pp – *processus procrocococoeus*; t – бугорок на медиокраниальном углу *impressio m. sternocoracoidei*; tc – *tuberculum carpale*; tsd – *tuberculum supracondylare dorsale*.

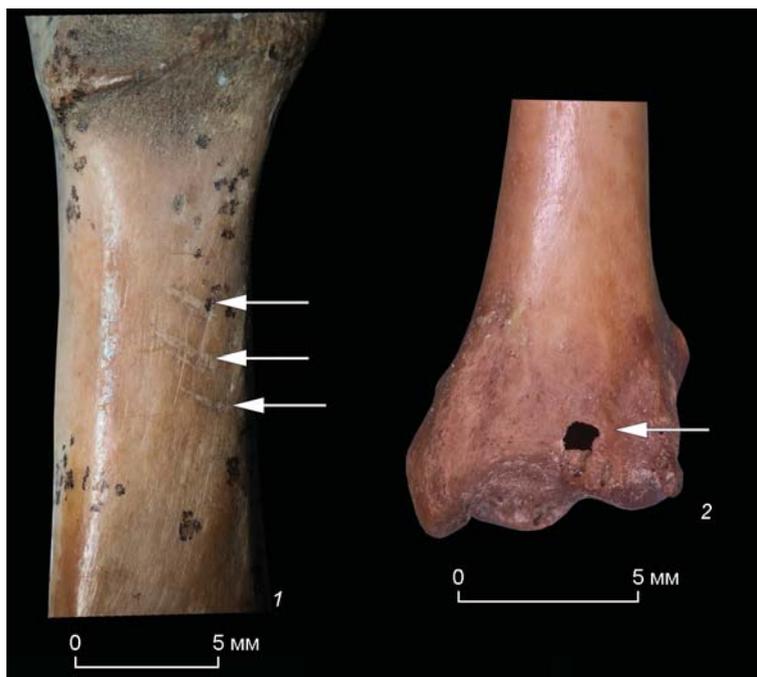


Рис. 12. Антропогенные модификации (стрелки) на птичьих костях из Истыкской пещеры. 1 – следы порезов на дорсальной поверхности коракоида *A. fuligula*, (экз. IST 2019-3-69); 2 – плечевая кость *Gallinula chloropus* (экз. IST 2019-2-49), на которой видно характерное отверстие на каудальной поверхности дистального эпифиза, полученное путем переразгибания сустава для отчленения крыла.

грацильнее у *A. fuligula*, чем у *A. ferina*. Кроме того, отнесение к *A. fuligula* косвенно подтверждается тем, что этот вид встречается на значительно больших высотах (до ~3 400 м [All the birds..., 2020]). Коракоид *A. pyroca* отчетливо меньше, а *A. marila* – заметно больше. У уток сходного размера из трибы Mergini акрокоракоидный отросток заметно более робустный. Данный экземпляр имеет несколько коротких надрезов на дорсальной поверхности стержня, что указывает на то, что тушка птицы была обработана людьми (рис. 12, 1). Порезы на акрокоракоидном отростке коракоида птиц обычно возникают в результате снятия мяса, но не расчленения [Laroulandie, 2001].

Хохлатая чернеть (*A. fuligula*) в настоящее время является довольно обычным (преимущественно осенним) пролетным видом на Восточном Памире [Иванов, 1969; Рустамов, Ковшарь, 2007; Aye, Schweizer, Roth, 2012].

Отряд Galliformes Temminck, 1820
Семейство Phasianidae Horsfield, 1821
Перепел *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758)

Материал (см. рис. 11, 15). Дистальный фрагмент правой локтевой кости (экз. ИСТ 2019-3-42).

Замечания. Кость характеризуется типичной морфологией курообразных птиц, имеет отчетливо выступающий *tuberculum carpal* (рис. 11, tc) и острый вендрокаудальный край кости. По размерам экземпляр соответствует *Coturnix coturnix* и метрически сильно отличается от других (более крупных) представителей палеарктических Phasianidae.

В настоящее время обыкновенный перепел как гнездовой вид отсутствует на Восточном Памире, но гнездится на Северном и Западном Памире (на высотах ниже 3 000 м [Иванов, 1969]). Перепел встречается на Восточном Памире на кочевках [Рустамов, Ковшарь, 2007; Абдусалямов, 1971; Аюе, Schweizer, Roth, 2012; Птицы..., 2019]. В настоящее время вид повсеместно встречается на высотах до 3 600 м [All the birds..., 2020].

Отряд Podicipediformes Fürbringer, 1888

Семейство Podicipedidae Bonaparte, 1831

Черношейная/красношейная поганка *Podiceps* sp. (*P. nigricollis/auritus*)

Материал (рис. 11, 16). Дистальный фрагмент левой локтевой кости (экз. IST 2019-3-54).

Замечания. Экземпляр может быть отнесен к Podicipedidae по характерному удлинённому в проксимальном направлении основанию *tuberculum carpal* (рис. 11, tc) с характерной вогнутостью на его вентральной поверхности. По размерам локтевая кость соответствует современным *P. nigricollis* и *P. auritus*, которые, по-видимому, не могут быть различимы на основании изолированных дистальных отделов локтевой кости [Bochenski, 1994].

Как красношейная (*P. auritus*), так и черношейная (*P. nigricollis*) поганки в настоящее время на Памире полностью отсутствуют и встречаются только в низинном Таджикистане во время осенних кочевок [Рустамов, Ковшарь, 2007; Абдусалямов, 1971; Птицы..., 2019]. Глобально эти поганки регистрируются на высотах до 3 500 м [All the birds..., 2020].

Отряд Charadriiformes Huxley, 1867

Семейство Scolopacidae Rafinesque, 1815

Перевозчик *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758)

Материал (рис. 11, 24). Левый карпометакарпус (экз. ИСТ 2019-2-49).

Замечания. Экземпляр принадлежит мелкому кулику и характеризуется удлинёнными тонкими пропорциями, отсутствием межпястного отростка и неокруглым *trochlea carpalis*, что особенно отличает ее от близкого по строению карпометакарпуса Rallidae. По морфологии и размеру кость идентична кости *Actitis hypoleucos* и поэтому отнесена к этому современному виду. Ржанки того же размера (*Charadrius* spp.) имеют заметно более округлый вентральный *trochlea carpalis*, заметно более толстую вершину разгибательного отростка, плохо выраженную надблоковую ямку и более длинный дистальный симфиз. Кулики рода *Calidris* морфологически очень близки к *Actitis*, а вид *C. alpina*, который сегодня встречается в высокогорьях Памира во время миграций [Иванов, 1969],

также очень похож на обсуждаемый экземпляр по размерам. Однако *Actitis* можно отличить от *Calidris* по наличию четко выраженной выемки у основания *os metacarpale alulare* на ее дорсальной стороне (рис. 11, ex). Эта область почти плоская у *Calidris*.

Перевозчик – обычный гнездящийся вид на Памире; встречается на высотах до 3 800 м [Иванов, 1969; Птицы..., 2019]. В глобальном масштабе вид встречается в горах до 4 000 м [All the birds..., 2020].

Отряд Gruiformes Bonaparte, 1854
Семейство Rallidae Rafinesque, 1815
Камышница *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758)

Материал (рис. 11, б). Дистальный фрагмент правой плечевой кости неполовозрелой птицы (экз. ИСТ 2019-2-49), левая локтевая кость (экз. ИСТ 2019-3-47.4), проксимальный фрагмент левого карпометакарпуса (экз. ИСТ 2019-2.3-32).

Замечания. Дистальный фрагмент плечевой кости относится к довольно крупным пастушковым и характеризуется следующими характерными для этого семейства признаками: узким дистальным концом с дистально выступающим сгибательным отростком (рис. 11, pf), краниально приподнятым надмышцелковым вентральным бугорком и низким и проксимально смещенным дорсальным надмышцелковым бугорком (см. сравнения в [Zelenkov, Panteleyev, De Pietri, 2017]). Экземпляр по размеру примерно соответствует *G. chloropus*, будучи заметно меньше, чем *Fulica* и *Porphyrio*, но все же больше, чем все другие палеарктические пастушковые. Интересно, что экземпляр принадлежал очень крупной особи, сравнимой по размерам с *G. galeata cerceris* с Больших Антильских о-вов, которые являются крупнейшими представителями рода [Taylor, 1998]. Пористая поверхность дистального конца указывает на то, что кость происходит от неполовозрелой особи. На каудальной поверхности *fossa olecrani* имеется отверстие искусственного (антропогенного) происхождения (см. рис. 8, 2), выполненное путем переразгибания сустава для отсоединения крыла от туловища [Laroulandie, 2005]. Проксимальный карпометакарпус имеет округлый блок запястья и проксимально ориентированный разгибательный отросток, как у всех пастушковых. Его также можно отнести к *G. chloropus* на основании размеров. Локтевая кость также по размеру и морфологии соответствует *G. chloropus*.

В настоящее время вид редко встречается в горах Памира и отмечен только во время осенних кочевков [Иванов, 1969; Абдусалымов, 1971]. Повсеместно встречается на высотах до 3 000 м [All the birds..., 2020].

Водяной пастушок *Rallus aquaticus* Linnaeus, 1758

Материал (см. рис. 11, 21). Каудальный фрагмент левого клювовидного отростка (экз. ИСТ 2019-2-49).

Замечания. Экземпляр имеет характерную морфологию Rallidae с трапециевидными и дорсально выемчатыми *extremitas sternalis* (см. [Zelenkov, Panteleyev, De Pietri, 2017] для сравнения внутри семейства). Общая длина ископаемого

коракоида, несмотря на его фрагментарность, может быть реконструирована, поскольку сохранилось отверстие *p. supracoracoidei*. По длине между отверстием и каудальным краем кости экземпляр сравним с современными *Crex crex* и *Rallus aquaticus*, но заметно меньше, чем *Gallinula chloropus*. Однако проксимомедиальный угол *impresio m. sternocoracoidei* у *Crex* не развит, тогда как у *Rallus* эта область образует отчетливый бугорок, который имеется и у ископаемого экземпляра (рис. 11, t). Кроме того, у *Crex* стержень толще, его медиальный край вогнут [Ibid.], а дорсальная губа *facies articularis sternalis* (рис. 11, dl) расширяется латерально, тогда как губа равномерно узкая у *Rallus*.

Водяной пастушок повсеместно встречается на высотах не выше 2 000 м [Ibid.]. В настоящее время вид обитает только в предгорьях Памира и отсутствует в высокогорьях [Иванов, 1969; Рустамов, Ковшарь, 2007].

Отряд Pterocliiformes Huxley, 1868

Семейство Pteroclididae Bonaparte, 1831

Тибетская саджа *Syrrhaptes tibetanus* (Gould, 1850)

Материал (рис. 11, 15). Краниальная часть правой лопатки (экз. ИСТ 2019-3-50), краниальные фрагменты левой лопатки и клювовидного отростка (экз. ИСТ 2019-2.4-36).

Замечания. Коракоид имеет характерную для Pteroclididae морфологию и явно отличается от несколько сходных с ним Charadriiformes очень крупным и строго дорсально ориентированным *cotyla scapularis* и редуцированным *processus procoracoideus*. Columbidae можно легко отличить от Pteroclididae тем, что их коракоид имеет меньший, невыемчатый и латерально расположенный *cotyla scapularis* (у Pteroclididae он глубоко вогнутый, широкий и расположенный в центре), гораздо более широкий и ориентированный краниально *processus procoracoideus* (тонкий и в основном медиально ориентированный у Pteroclididae), прямой и удлинённый стержень (у Pteroclididae он заметно короче и постепенно расширяется в каудальном направлении), а также заметно менее выступающий медиально *processus acrocoracoideus*. Экземпляр из Истыкской пещеры морфологически сходен с *Syrrhaptes paradoxus* и отличается от *Pterocles orientalis* коротким *impresio ligamenti acrocoracohumeralis*, коротким и равномерно высоким дорсовентрально высоким *facies articularis humeralis* и более широким (краниокаудально большим) *cotyla scapularis* (рис. 11, cs, fah, ila). Что наиболее важно, *processus acrocoracoideus* заметно более краниально выступает у *Pterocles*, чем у ископаемого и *S. paradoxus*. Однако ископаемый экземпляр отличается от *S. paradoxus* заметно большим размером, более широким *facies articularis humeralis*, более коротким *impresio ligamenti acrocoracohumeralis* и отсутствием обширной выемки под *facies articularis clavicularis*. По своим крупным размерам образец соответствует *S. tibetanus*, который заметно крупнее *S. paradoxus*. Ранее уже сообщалось о морфологическом своеобразии *S. tibetanus* по сравнению с *S. paradoxus* на основе общей морфологии, что даже привело к тому, что тибетская саджа стала рассматриваться как отдельный род, вероятно, более

тесно связанный с другими Pteroclididae, чем *S. paradoxus* [Козлова, 1946; Козлова, 1952]. Строение коракоида, выявленное на новом материале с Памира, не противоречит такой трактовке.

Обе лопатки (не показаны) по морфологии также сходны с *S. paradoxus* и отличаются от *P. orientalis* более коротким и тупым акромионом. Однако они значительно крупнее *S. paradoxus* и поэтому отнесены к *S. tibetanus*.

В настоящее время тибетская саджа населяет высокогорья (более 3 000 м) Восточного Памира, что представляет собой наиболее западную часть ареала вида [Иванов, 1969; Птицы..., 2019; All the birds..., 2020; Aye, Schweizer, Roth, 2012; Козлова, 1952]. Данная находка – первая для этого вида в палеонтологической летописи.

Отряд Passeriformes Linnaeus, 1758

Семейство Corvidae Leach, 1820

Клушица *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (Linnaeus, 1758)

Материал (рис. 13, б). Краниальный фрагмент левого коракоида (экз. IST 2019-2-26).

Замечания. Образец имеет характерную морфологию воробьеобразных птиц (Passeriformes) и отнесен к семейству Corvidae из-за крупного размера. Среди врановых экземпляр соответствует по размерам [Tomek, Bocheński, 2000] самым крупным экземплярам *Corvus monedula* и *Pica pica*, а также средним по размеру экземплярам *Pyrrhocorax pyrrhocorax*. У *Pica pica impressio ligamenti acrosoraco humeralis* заметно короче, чем у ископаемого экземпляра. Депрессия на вентральной («краниальной») поверхности processus acrosoracoideus явно выражена у *C. monedula*, но слабо развита или отсутствует у *Pyrrhocorax* [Ibid.]. Этот признак также подтверждает принадлежность кости к этому роду. Кроме того, вершина processus acrosoracoideus направлена краниально у ископаемого экземпляра и *P. pyrrhocorax*, тогда как у *C. monedula* она ориентирована более латерально.

В настоящее время клушица является обычным видом в высокогорьях Памира (до 4 500 м [Иванов, 1969; Aye, Schweizer, Roth, 2012; Потапов, 1966; Tomek, Bocheński, 2000; Абдусалямов, 1973]).

Семейство Motacillidae Horsfield, 1821

Желтоголовая трясогузка *Motacilla ?citreola* (Pallas, 1776)

Материал (рис. 13, 1). Полный правый коракоид (экз. IST 2019-3-74).

Замечания. Полный коракоид принадлежит мелкой воробьеобразной птице и обладает сочетанием признаков, характерных для Motacillidae: processus procoracoideus (рис. 13, pp) имеет острую вершину и вогнутый краниальный край; дорсальная доля facies articularis sternalis короткая, отделенная от angulus medialis; имеется субтреугольный бугорок (рис. 13, t), расположенный краниальнее этой фации. По размерам экземпляра сходен с *M. citreola* и поэтому предварительно отнесен к этому виду. Однако также возможно, что кость принадлежит мелким особям *M. cinerea*.

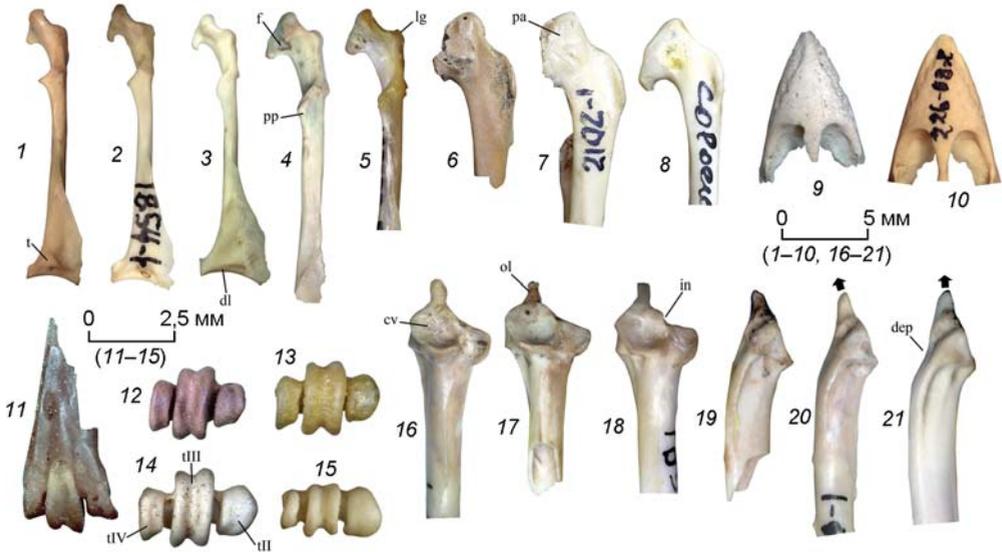


Рис. 13. Кости позднечетвертичных птиц (воробьинообразных) из Истыкской пещеры в сравнении с отдельными современными таксонами.

1–8 – коракоид; 9, 10 – предчелюстная кость, 11–15 – тарсометатарсус; 16–21 – локтевая кость.

1 – желтоголовая трясогузка (*Motacilla ?citreola*, экз. IST 2019-3-74); 2 – желтоголовая трясогузка (*M. citreola* (современный; экз. PIN 168-3-1)); 3 – горная коноплянка (*Acanthis flavirostris* (современный, экз. PIN 226-63-1)); 4 – рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*, экз. IST 2018-2/3-SU7-15); 5, 15 – рогатый жаворонок (*E. alpestris* (современный, экз. PIN 165-77-1)); 6 – клушица (*Pyrrhonorax pyrrhonorax*, экз. IST 2019-2-26); 7 – клушица (*Pyrrhonorax pyrrhonorax* (современный; экз. PIN 244-68-1)); 8 – галка (*Corvus monedula* (современный, экз. 244-68-1)); 9 – горный вьюрок (*Leucosticte* sp., экз. IST 2019-3-42); 10 – горный вьюрок (*Leucosticte brandti* (современный, экз. PIN 226-68-2)); 11, 12, 17, 19 – пестрый каменный дрозд (*Monticola saxatilis*, экз. IST 2019-1.1-15 (11, 12) и IST 2019-3-44 (17, 19)); 13 – пестрый каменный дрозд (*M. saxatilis* (современный, экз. PIN 185-186-1)); 14, 16, 20 – синий каменный дрозд (*M. solitarius* (современный, экз. PIN 185-189-1)); 18, 21 – чернозобый дрозд (*Turdus atrogularis* (современный; экз. PIN 185-273-3)). cv – cotyla ventralis; dep – углубление; dl – дорсальная доля facies articularis sternalis; f – отверстие на дорсальной стороне processus acrocoracoideus; in – вырезка; lg – labrum glenoidale; ol – olecranon; pa – processus acrocoracoideus; pp – processus procoracoideus; t – tuberculum; tI–tIII – trochleae metatarsorum I–III. Стрелка – ориентация олекранона.

Желтоголовая трясогузка – очень обычный гнездящийся вид в высокогорьях Памира, в отличие от горной трясогузки (*M. cinerea*), встречающейся на Восточном Памире только во время миграций [Птицы..., 2019; Абдусаламов, 1973].

Семейство Fringillidae Leach, 1820

Горный вьюрок *Leucosticte nemoricola/brandti*

Материал (рис. 13, 9). Rostra maxillarum (экз. IST 2019-3-42, 56), полный левый карпометакarpus (экз. IST 2019-3-44).

Замечания. Клюв, вероятно, является наиболее диагностическим элементом скелета воробьиных птиц, иногда позволяющим разделить близкие виды [Emslie, 2007]. Указанные верхнечелюстные кости имеют очень широкое основание, как у Passeridae и некоторых Fringillidae, но у них отсутствует вентральная борозда

на латеральном крае кости, характерная для воробьиных. Эти экземпляры значительно крупнее, чем *Bucanetes mongolicus*, и по размеру и морфологии соответствуют горным вьюркам *Leucosticte. Rhodopechys sanguineus* – более крупная птица с более робустным клювом. Карпометакарпус у воробьиных устроен довольно однообразно, поэтому экземпляр из слоя 3 отнесен к *Leucosticte* предварительно на основании сходных относительных размеров и пропорций.

Два вида *Leucosticte* круглогодично обитают в высокогорьях Памира [Птицы..., 2019; Абдусаламов, 1977].

Семейство Alaudidae Vigors, 1825

Рогатый жаворонок *Eremophila alpestris* (Linnaeus, 1758)

Материал (рис. 13, 4). Полная правая плечевая кость (IST 2018-2-21 SU 7X), правый коракоид (IST 2018-2/3-SU7-15), проксимальный фрагмент правой плечевой кости (IST 2019-3-67).

Замечания. Две плечевые кости отличаются от всех остальных (неопределенных) плеч воробьиных птиц из местонахождения слабым развитием дорсальной триципитальной ямки, как у Alaudidae [Janossy, 1983; Morena, 1985; Palastrova, Zelenkov, 2020], для дифференциации от других семейств. Кроме того, они имеют хорошо заметную выемку в проксимальном контуре кости, сформированную *incisura carpitae*, что также характерно для жаворонок. По размерам и общей морфологии экземпляры сходны с *Eremophila*. У представителей рода *Alauda* головка плечевой кости выступает более проксимально по сравнению с вентральным бугорком. Виды рода *Calandrella*, и особенно *C. acutirostris*, населяющий этот регион сегодня, значительно мельче. Коракоид также имеет характерную для Alaudidae морфологию, в основном проявляющуюся в выраженной краниальной части *labrum glenoidale* и наличии пневматического отверстия на дорсальной стороне (см. [Palastrova, Zelenkov, 2020]).

Рогатый жаворонок – обычный вид на Памире, гнездящийся на высотах до 4 500 м [Иванов, 1969; Aye, Schweizer, Roth, 2012; Emslie, 2007; Абдусаламов, 1977].

Семейство Muscicapidae Fleming, 1822

Пестрый каменный дрозд *Monticola saxatilis* (Linnaeus, 1766)

Материал (рис. 13, 11, 12, 17, 19). Дистальный фрагмент правого тарсометатарсуса (экз. ИСТ 2019-1.1-15), проксимальный фрагмент левой локтевой кости (экз. ИСТ 2019-3-44).

Замечания. Дистальный тарсометатарсус имеет необычную конфигурацию *trochleae metatarsorum* в дистальной проекции. У этого экземпляра *trochleae metatarsorum* II et IV плотно прижаты к *trochlea metatarsi* III, поэтому дистальный конец выглядит очень узким, тогда как у большинства остальных палеарктических воробьиных он обычно значительно шире. Такой же узкий дистальный эпифиз тарсометатарсуса присутствует у Sylviidae sensu lato, но описанный экземпляр заметно крупнее представителей этой группы и имеет дорсо-плантарно низкий *trochlea metatarsi* IV, тогда как у Sylviidae этот блок такой же высоты, как и соседний *trochlea*

metatarsi III. По этому морфологическому признаку и размеру образец идентичен *Monticola saxatilis* и поэтому отнесен здесь к этому виду. *Monticola solitarius* и Turridae имеют более генерализованный широкий дистальный тарсометатарсус.

Локтевая кость принадлежит воробьеобразной птице среднего размера, сходной по размеру с *Turdus merula/atrogularis*, *Lanius excubitor*, *Sturnus vulgaris* и *Monticola* spp. Локтевая кость Sturnidae характеризуется заметно более робустным олекраноном, который у других упомянутых таксонов тонкий. У *Monticola* олекранон ориентирован более каудально, а у *Turdus* и *Lanius* он ориентирован более проксимально (при виде с вентральной стороны). Кроме того, *Turdus* отличается от *Monticola* наличием четко выраженной вырезки на дорсальном крае *cotyla ventralis* и вогнутостью на каудальном крае кости при виде с вентральной стороны (на уровне *cotyla ventralis*), а также невыпуклым проксимовентральным краем *cotyla ventralis*. Дифференциация *M. saxatilis* и *M. solitarius* едва ли возможна на основании сохранившегося фрагмента локтевой кости, и мы предварительно относим этот экземпляр к *M. saxatilis* на основании идентификации тарсометатарсуса.

В настоящее время пестрый каменный дрозд гнездится только на Западном Памире на высотах до 3 500 м, но все же изредка встречается в высокогорных районах Восточного Памира во время осенних миграций, когда его можно встретить на высотах до 4 300 м [Иванов, 1969; Абдусаламов, 1977]. Среди представителей рода *Monticola* этот вид встречается на самых больших высотах (глобально до 5 000 м [All the birds..., 2020]).

Авифауна из Истыкской пещеры (табл. 5) – первый известный фаунистический комплекс ископаемых птиц из высокогорий (выше 3 000 м) Евразии.

Таблица 5. Встречаемость различных таксонов птиц в разных слоях Истыкской пещеры (по: [Zelenkov et al., 2021])

Таксоны	Финальный плейстоцен	Ранний голоцен	Средний голоцен
	слой 3	слой 2	слой 1
Чирок–свиистунок (<i>Anas crecca</i>)	×	×	–
Широконоска (<i>Spatula clypeata</i>)	?	×	–
Хохлатая чернеть (<i>Aythya fuligula</i>)	×	–	–
Обыкновенный перепел (<i>Coturnix coturnix</i>)	×	–	–
Поганка (<i>Podiceps nigricollis/auritus</i>)	×	–	–
Перевозчик (<i>Actitis hypoleucos</i>)	–	×	–
Камышница (<i>Gallinula chloropus</i>)	×	×	–
Водяной пастушок (<i>Rallus aquaticus</i>)	–	×	–
Тибетская саджа (<i>Syrrhaptes tibetanus</i>)	×	×	–
Клушица (<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>)	–	×	–
Желтоголовая трясогузка (<i>Motacilla? citreola</i>)	×	–	–
Горный вьюрок (<i>Leucosticte</i>)	×	–	–
Рогатый жаворонок (<i>Eremophila alpestris</i>)	×	×	–
Пестрый каменный дрозд (<i>Monticola saxatilis</i>)	×	–	×

Таким образом, эта фауна вносит значительный вклад в наши знания об истории высокогорных экосистем Центральной Азии и сообществ птиц, в частности. Ранее из менее возвышенных районов Тибета было описано лишь несколько изолированных остатков птиц [Stidham et al., 2015; Li et al., 2020], а все остальные азиатские ископаемые сообщества птиц происходят из низко- и среднегорных районов с высотой ок. 1 000 м и менее [Tyrberg, 1998; Пантелеев, 2002; Пантелеев, 2006; Мартынович, 2011; Martynovich, 2013; Volkova, Zelenkova, 2014]. В Европе известно несколько четвертичных авифаун из менее возвышенных районов Альп и Кавказа (Драхенлох в Швейцарии – самое высокогорное местонахождение птиц с высотой 2 427 м над ур. м. [Tyrberg, 1998]). Кроме того, ископаемых птиц из Таджикистана ранее описано не было. Новая фауна особенно интересна тем, что происходит из Восточного Памира, района с особо суровым климатом и природными условиями, тем самым она проливает свет на прошлое этих специфических экосистем с малоизученной эволюционной историей.

Грот Куртеке

История открытия и изучения

Памятник Куртеке расположен на Восточном Памире, в 40 км юго-восточнее пос. Мургаб, на абс. выс. 3 980 м над ур. м. Объект представляет собой отторженец в долине Куртеке-сая, длиной 100 м, высотой 15–20 м. Отделен от скалы небольшой 20-метровой «протокой», заполненной аллювием (рис. 14). Археологический памятник приурочен к небольшой нише длиной 12 м, шириной 3,5 м (рис. 15). Куртеке был обнаружен археологической экспедицией под руководством В.А. Ранова в 1960 г., в этом же году здесь проводились раскопки площадью 10 м². На памятнике было выделено два культурных слоя. Первый культурный слой сложен преимущественно гумусно-кизячной прослойкой, здесь было выделено несколько кострищ, отмечается хорошая сохранность органический остатков. В слое было обнаружено несколько каменных артефактов, фрагментов неорнаментированной керамической посуды, вероятнее всего, андроновидной кайрак-кумской культуры. Второй культурный горизонт



Рис. 14. Панорамный вид на памятник Куртеке с запада. Грот Куртеке обозначен серой стрелкой.



Рис. 15. Вид на памятник Куртеке. Вход в грот обозначен серой стрелкой.

сложен преимущественно рыхлым буроватым песком эолового происхождения, здесь были обнаружены следы от нескольких кострищ, фрагменты костей и каменные артефакты. Данный слой отнесен к периоду энеолита – неолита, В.А. Ранов предполагал, что данные материалы находят аналогии с синхронными памятниками Синьцзяна. Также на памятнике были обнаружены писаницы, предположительно периода энеолита – ранней бронзы [Ранов, 1962].

Результаты работ в 2018–2021 годах

В 2018 г. силами российско-таджикской экспедиции проводились небольшие зачистки на стоянке Куртеке с целью отбора образцов для проведения серии абсолютного датирования и палинологического анализа, также была проведена фотофиксация наскальных изображений. Детальное изучение наскальных изображений было продолжено в полевом сезоне 2019 г. к. и. н. Л.В. Зоткиной [Шнайдер и др., 2021]. Высота разреза составила 0,8 м, было выделено два литологических слоя (рис. 16). Первый слой представлен буровато-коричневой супесью с прослойками навоза, сена и кострищами. Второй слой представлен светло-коричневой супесью с включением мелких обломков (щебень), также в слое были зафиксированы следы кострища. В ходе проведенных зачисток на памятнике обнаружены фрагменты костей и зубов животных, а также во втором слое найдены каменные артефакты. В ходе работ были отобраны образцы для проведения палинологического анализа, который позволил

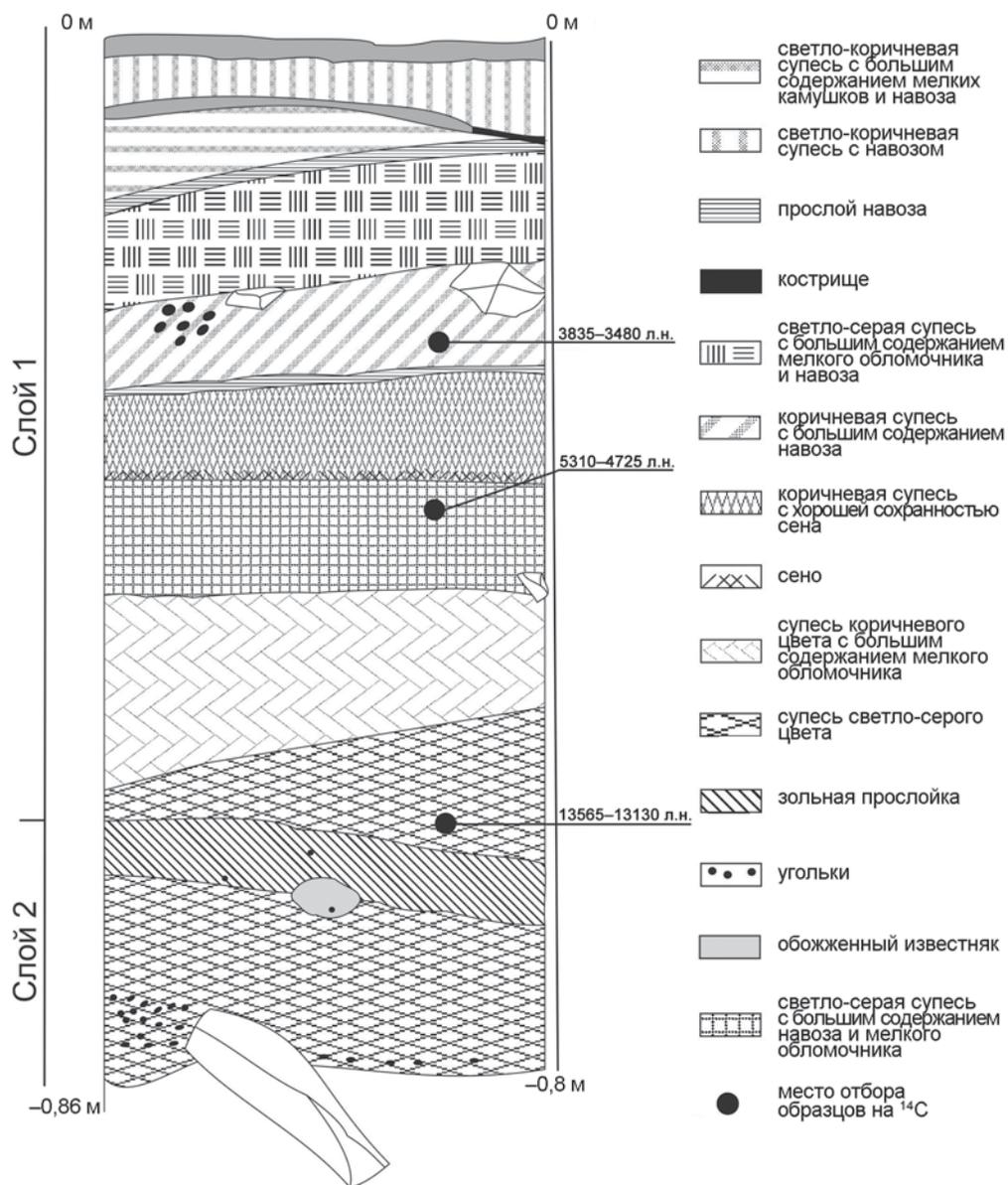


Рис. 16. Стратиграфия восточной стенки разреза 2018 г. грота Куртеке.

реконструировать растительность вокруг памятника начиная с ранних этапов его заселения. Особый интерес представляют данные палинологического анализа: в верхней части первого слоя была обнаружена пыльца проса обыкновенного и проса итальянского, что может указывать на их выращивание в непосредственной близости от памятника. На настоящий момент это является наиболее ранним свидетельством земледелия в регионе [Жилич и др., 2019].

Абсолютное датирование

Для первого литологического слоя получено две радиоуглеродных даты: для верхней части слоя – 3830–3486 л.н., для средней – 5310–4726 л.н.; для второго слоя – 13733–13237 л.н. (табл. 6). Калибровка дат была сделана по базе INTCAL13 и OxCal версия (сигма 2) [Bronk Ramsey, 2021; Reimer et al., 2020].

Археологический материал

В ходе зачистки была обнаружена скромная археологическая коллекция, представленная 11 экз. палеофаунистических остатков и 5 экз. каменных артефактов. Немногочисленная палеофаунистическая коллекция на памятнике

Таблица 6. Радиоуглеродные даты памятника Куртеке
(по: [Жилич и др., 2019])

Слой	Лабораторный номер	Радиоуглеродное определение (УМС)	Калиброванное значение (сигма 2)	Датируемый материал
1	GV-02126	3407 ± 62 BP	3830–3486 CalBP	Кость
1	GV-02128	4374 ± 95 BP	5310–4726 CalBP	Кость
2	GV-02127	11580 ± 97 BP	13733–13237 CalBP	Кость

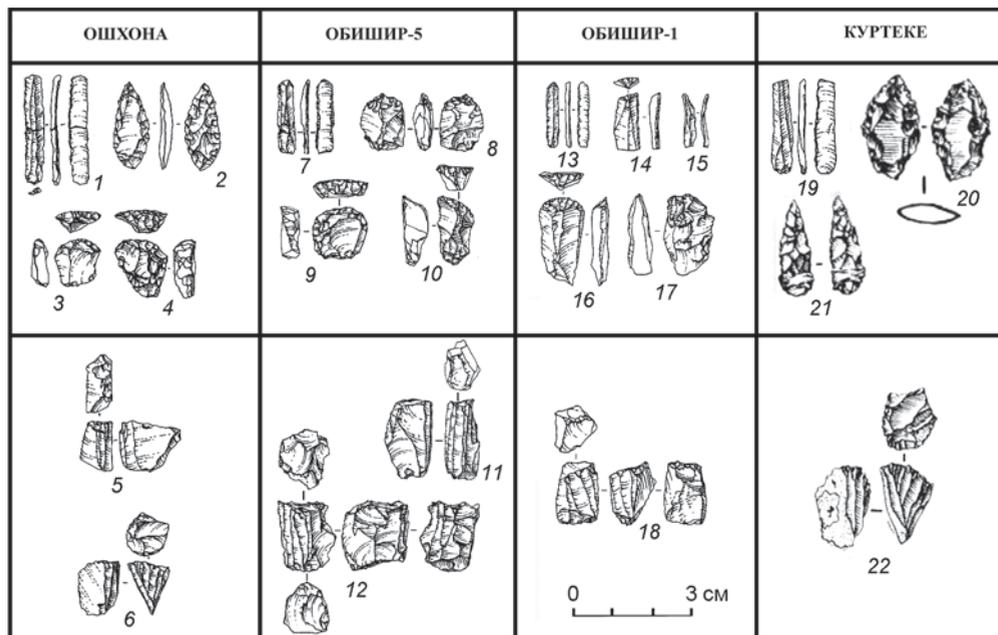


Рис. 17. Сравнение каменных артефактов с памятника Куртеке, Ошхона, Обишир-5 и Обишир-1. 1, 7, 13, 14, 19 – микропластины с вентральной ретушью; 2, 20, 21 – орудия с бифасиальной обработкой; 3, 4, 9, 10, 16, 17 – концевые скребки; 5, 6, 11, 12, 18, 22 – нуклеусы; 8, 15 – проколки (по: [Шнайдер и др., 2021]).

представлена единичными зубами животных и неопределимыми фрагментами костей (8 экз.). В первом слое был обнаружен зуб Equidae, во втором – два зуба Ovis/Capra. Для неопределимых фрагментов был проведен ZooMS анализ, который показал, что в первом слое представлены остатки Bovidae/Equidae (2 экз.), Bovidae (2 экз.). Анализ фрагментов костей из второго слоя показал, что три образца относятся к семейству Bovidae и один образец – к Leporidae [Шнайдер и др., 2021]. Важно отметить, что анализ поверхности костей не выявил признаков воздействия животных (погрызы, следы переваривания в ЖКТ), вероятнее всего, их аккумуляция связана с деятельностью человека.

Среди каменных артефактов здесь представлены мелкие отщепы (2 экз.), краевой скол и две микропластины, одна из которых имеет вентральную ретушь. Схожие типы орудий были обнаружены В.А. Рановым при изучении памятника в 1960-х гг.; в коллекции также были представлены торцовые нуклеусы для получения микропластин, концевые скребки, проколки с выделенным жалцем, наконечники с бифасиальной обработкой [Ранов, 1962]. Аналогии данной индустрии встречаются на Восточном Памире в материалах Ошхоны [Там же] и на территории Ферганской долины на памятниках Обишир-5 [Shnaider et al., 2017], Обишир-1 [Шнайдер и др., 2017] (рис. 17).

Стоянка Ошхона

История открытия и изучения

Памятник Ошхона располагается на севере Памирского нагорья в долине р. Маркансу (рис. 18). Раскопки на памятнике проводились в 1957, 1958 и 1960 г. под руководством В.А. Ранова (рис. 19). Площадь раскопа составила 563 м², артефакты залежали на глубине ок. 0,2–1,5 м от поверхности и были распределены по четырем культурным горизонтам. По мнению В.А. Ранова, основного исследователя стоянки, горизонты являются практически одновременными; в публикациях каменный инвентарь рассматривается им в совокупности [Ранов, Худжагелдиев, 2005]. В индустрии Ошхоны исследователь отмечает присутствие двух технокомплексов (рис. 20). Первый характеризуется многоплощадочными

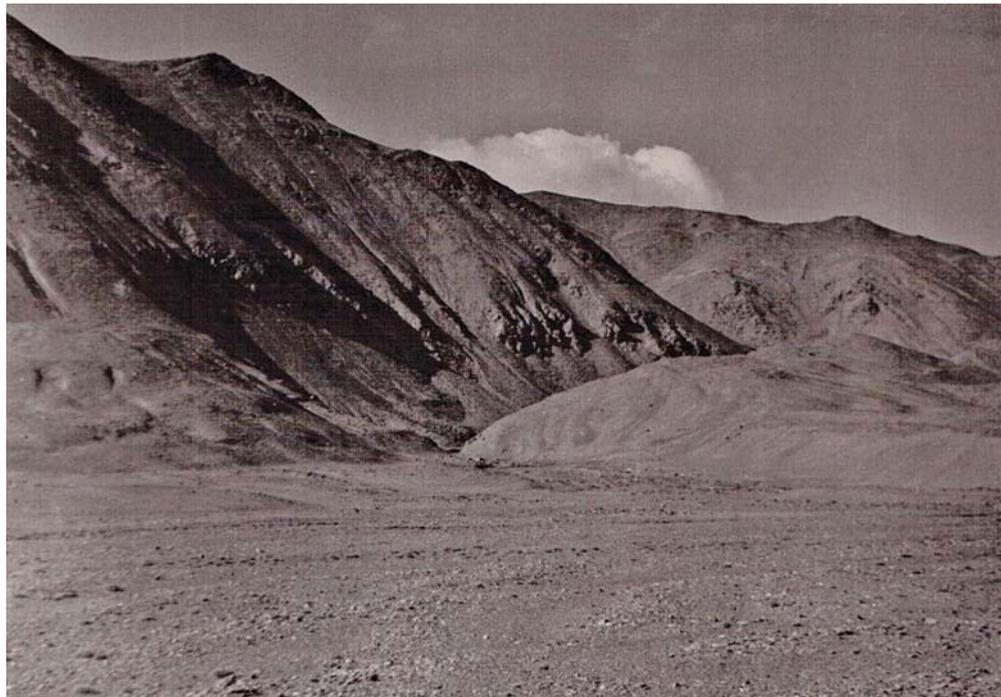


Рис. 18. Общий вид на стоянку Ошхона, 1958 г. (из личного архива В.А. Ранова).



Рис. 19. Общий вид раскопок культурного слоя, 1958 г. (из личного архива В.А. Ранова).

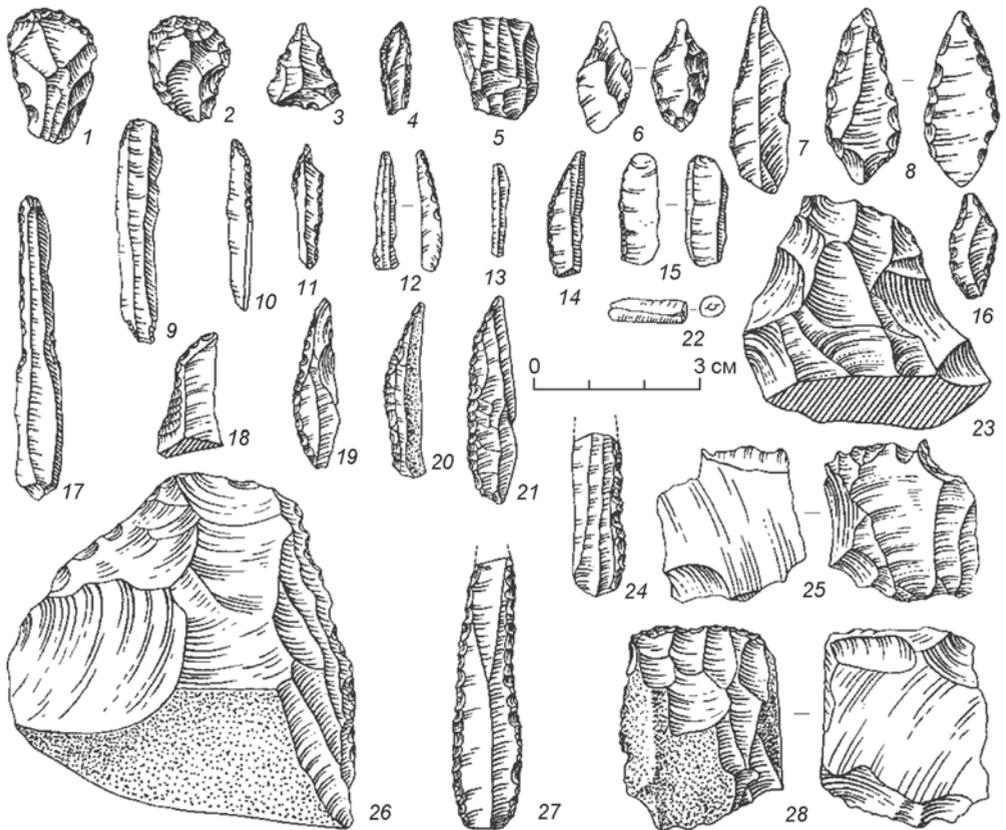


Рис. 20. Каменные изделия из индустрии памятника Ошхона (по: [Коробкова, 1989, с. 307, табл. 100, 2–29]).

ядрищами, скреблами с прямыми и выпуклыми лезвиями, скобелями типа рабо. Второй технокомплекс ориентирован на получение микропластинчатых снятий посредством техники отжима с торцовых, торцово-клиновидных и призматических нуклеусов. Среди орудий доминируют концевые скребки с широким выпуклым лезвием, пластинки с выемками, проколки. Особое место в орудийном ансамбле занимают тонкие в сечении наконечники стрел листовидной, овальной, веретенообразной и подтреугольной формы. Наконечники обработаны тонкой односторонней «струйчатой» ретушью, на некоторых изделиях выделяется черешок.

В настоящий момент коллекция каменных артефактов находится в процессе изучения; проведено абсолютное датирование стоянки, изучена палеофаунистическая коллекция и коллекция украшений.

Результаты работ в 2018–2021 годах

Абсолютное датирование

Было проведено новое абсолютное датирование комплекса стоянки Ошхона на образцах, полученных из двух фрагментов костей из археологических коллекций, хранящихся в Отделе археологии Института истории, археологии и этнографии НАНТ (Таджикистан). Образцы были обработаны и датированы на базе Центра коллективного пользования «УМС НГУ–ННЦ» (AMS Golden Valley) и в Центре изотопных исследований Университета Гронингена (Нидерланды) (табл. 7). Учитывая новые датировки, а также результаты предыдущих исследований, слой 1 (где были найдены все украшения), как и слой 2, по-видимому, датируются примерно 7650 л.н. с возможностью более позднего заселения (что также может быть связано с радиоуглеродным загрязнением образца NSKA-1632). Высказано предположение, что дата 9530 ± 130 л.н. (LE-280) неверна для слоя 2; этот образец был получен из древесного угля, который может

Таблица 7. Радиоуглеродные даты памятника Ошхона
(по: [Fedorchenko et al., 2020])

Слой	Лабораторный номер	Радиоуглеродное определение (УМС для GV и GRm, ^{14}C – LE)	Калиброванное значение (сигма 2)	Датируемый материал
1	GV-1634	6232 ± 105 BP	7249–7022 CalBP	Кость
2	GV-1632	6817 ± 104 BP	7923–7488 CalBP	Кость
2	GRm-11930	6824 ± 18 BP	7689–7610 CalBP	Кость
2	LE-280	9530 ± 130 BP	11202–10505 CalBP	Уголь
3	LE-1265	7380 ± 150 BP	8511–7875 CalBP	Кость
3–4	LE-1266	7095 ± 120 BP	8170–7685 CalBP	Кость

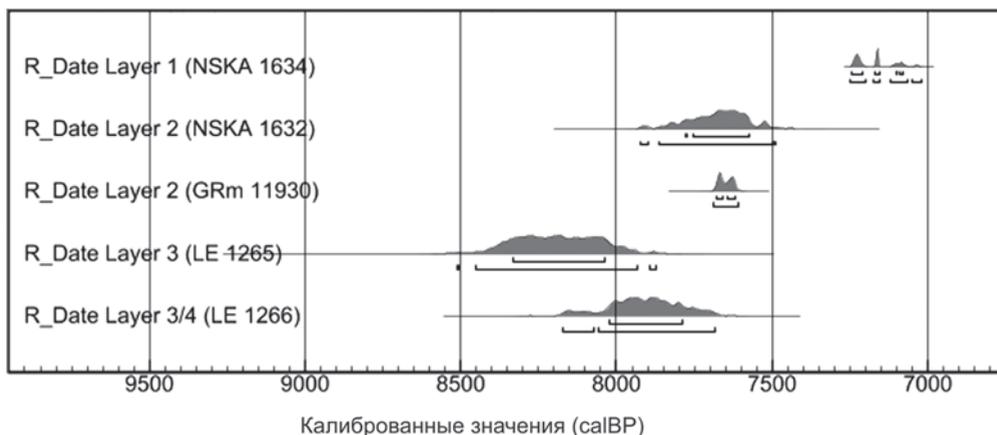


Рис. 21. Байесовская хронологическая модель для памятника Ошхона, график построен с использованием программы IntCal20 (OXCAL, версия 4.4) в диапазоне вероятности 2 сигма (95,4 %) [Bronk Ramsey, 2021; Reimer et al., 2020] (по: [Fedorchenko et al., 2020]).

напрямую не отражать возраст самого культурного слоя. Слои 3–4 демонстрируют более древний возраст, полученные в предыдущие годы исследований даты приходятся на 8,5–7,7 тыс. л.н. (рис. 21).

Фаунистические материалы

Фаунистический комплекс стоянки Ошхона, полученный в ходе раскопок В.А. Ранова, включает 130 экз. (табл. 8). К сожалению, материал не был разделен на культурные слои и сильно фрагментирован, целых костей не было обнаружено. Основываясь на результатах тафономического анализа, можно сказать, что большая часть фрагментации произошла в древности, когда кости все еще

Таблица 8. Археозоологические данные со стоянки Ошхона (по: [Fedorchenko et al., 2020])

Вид животного	Количество, экз.	Следы человеческой активности		
		порезы	дробление	обожженные кости
Овцы-козы (<i>Ovis/Сapra</i>)	12	4	3	–
Мелкие и средние копытные	31	1	2	5
длинные кости	17	–	–	–
плоские кости	13	–	–	–
позвонки	1	–	–	–
Неопределимые	87	–	–	4
<i>Всего</i>	130	5	5	9

содержали жир и костный мозг. Менее 10 % наблюдаемых переломов были сделаны на сухих костях. Другие тафономические модификации редки в комплексе Ошхона, ограниченное выветривание присутствует только на 30 % остатков. Следы воздействия хищников на костях не отмечаются, следы воздействия корней отмечаются на поверхности менее чем 10 % костных остатков.

Из 130 фрагментов костей только 12 были идентифицированы таксономически. Эти образцы относятся к овцам или козам (*Ovis/Capra*) и включают фрагменты длинных костей (бедренная кость – 2 экз., большеберцовая кость – 2 экз.), метаподиальных костей (4 экз.), лопатки (1 экз.), второй фаланги (1 экз.) и фрагменты зубов (2 экз.). Кроме того, 31 фрагмент был отнесен к копытным мелкого и среднего размера (длинные кости – 17 экз., плоские кости – 13 экз., позвонок – 1 экз.). Все эти остатки копытных малого/среднего размера также могли принадлежать овцам или козам. В общей сложности 19 экз. (14,6 %) демонстрируют признаки антропогенной активности. Следы порезов были определены на пяти образцах, включая два фрагмента бедренной кости (вероятно, связанные с удалением мягкой части туши) и два метаподиала (следы расчленения). Следы насечек и костяные чешуйки свидетельствуют о раздроблении кости, вероятно, для извлечения костного мозга и жира.

Персональные украшения

В коллекции памятника Ошхона сохранилась коллекция костяных артефактов, которая относится к первому культурному слою. В общей сложности при исследовании этого стратиграфического подразделения было получено шесть украшений из органического сырья. К ним относится подвеска с отверстием, выполненная из стенки трубчатой кости; подвеска с отверстием из зуба млекопитающего; две пронизки из трубчатой кости мелких млекопитающих; пронизка из трубчатой кости хищника; фрагментированная кость с гравировкой (рис. 22).

Подвеска из трубчатой кости Capra/Rangifer (рис. 23) имеет ромбовидную форму, прямой профиль и выпукло-вогнутое сечение, обусловленное формой заготовки. Длина украшения составляет 22,1 мм, ширина – 10,3 мм, толщина – 1,3–2,5 мм. Подвеска изготовлена из скола, полученного в результате фрагментации трубчатой кости ударным способом. В нижней части вогнутой стороны украшения фиксируется несколько крупных фасеток выкрошенности, характерных для ударной фрагментации кости с использованием каменного отбойника [Pickering, Egeland, 2006]. Небольшой участок в области отверстия, в верхней зоне выпуклой стороны подвески, искусственно подработан – плавно закруглен строганием, признаки использования которого слабо различимы из-за последующего наложения следов утилизационного износа.

Единственное биконическое в профиле отверстие расположено в верхней части артефакта и имеет форму правильной окружности. Диаметр отверстия составляет 3,5 мм. Внутри отверстия прослеживаются концентрические борозды от сверления, располагающиеся ровными параллельными рядами (рис. 24). После

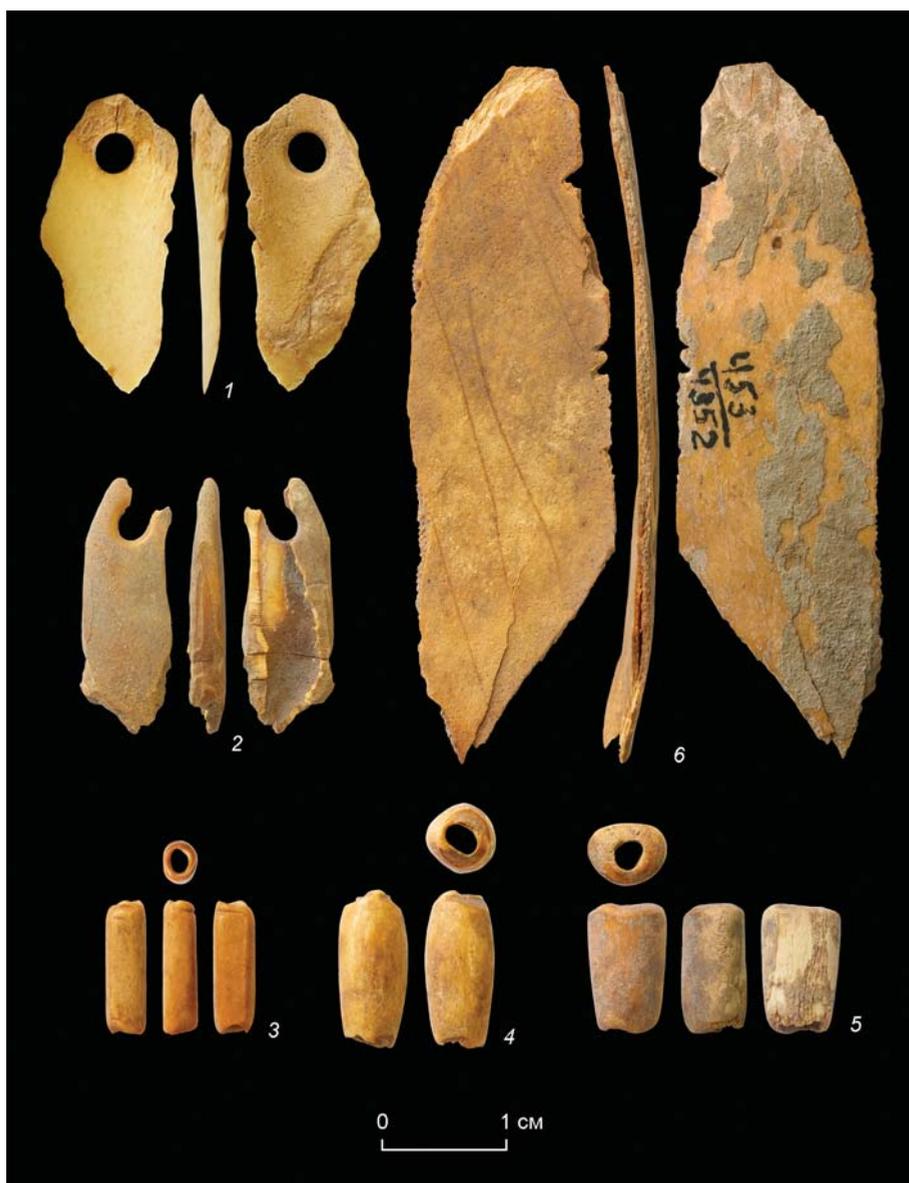


Рис. 22. Персональные украшения со стоянки Ошхона (Памир)

1 – подвеска из трубчатой кости *Capra/Rangifer*; 2 – подвеска из зуба *Ovis/Saiga/Cervidae*; 3–5 – пронизки из трубчатых костей млекопитающих; 6 – фрагмент кости *Ovis* с гравировкой.

разметки места сверления на вогнутой стороне изделия каменным орудием с узким симметричным рабочим краем было сформировано конусообразное отверстие. Далее полученное отверстие было рассверлено с противоположной стороны при помощи того же инструмента. Основные морфометрические параметры отверстия указывают на его оформление посредством техники двустороннего

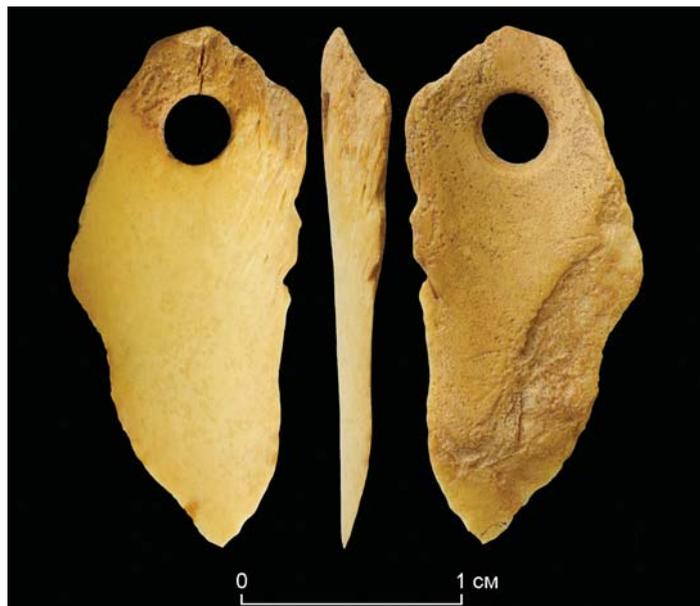


Рис. 23. Подвеска из трубчатой кости *Ovis/Saiga/Cervidae*.

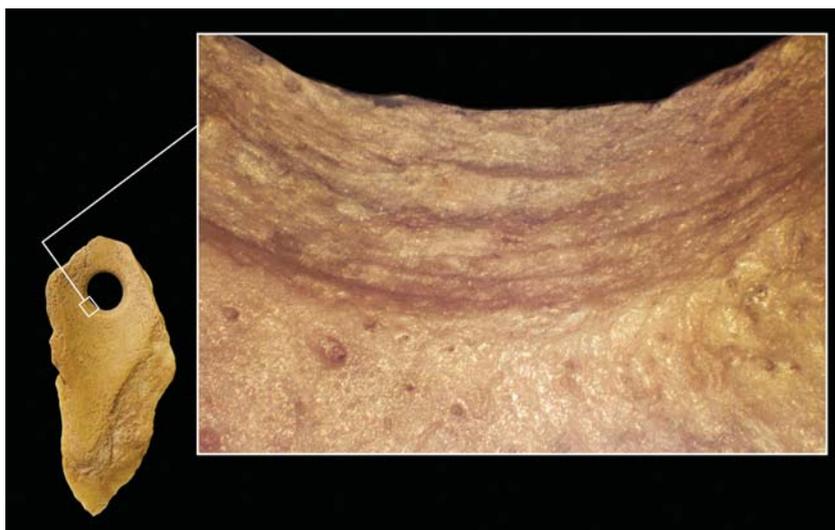


Рис. 24. Следы сверления на костяной подвеске.

сверления [Olsen, 1984, p. 153; Torres et al., 2020]. При этом форма отверстия указывает на плавное и свободное вращение сверла вокруг своей оси, что может быть связано с использованием лучкового сверления.

Проведенный трасологический анализ подвески позволил выявить следы прижизненного износа. При увеличении $\times 40$ – 100 на выпуклой стороне подвески



Рис. 25. Подвеска из зуба *Ovis/Saiga/Cervidae*.

в зоне отверстия были зафиксированы следы тусклой заполировки, неглубокие разнонаправленные риски и микровыбоины, приуроченные в основном к выступающим участкам поверхности. На вогнутой стороне украшения отмечены следы стертости и общего утилизационного износа от контакта с мягким органическим материалом [LeMoine, 1994]. Грани подвески закруглены на микроуровне и покрыты тусклой заполировкой. В верхней части отверстия прослежен локальный участок со следами заглаженности и стертости, перекрывающими концентрические борозды от сверления. Рассматриваемый комплекс следов износа указывает на относительно прочное крепление предмета к одежде при помощи тонкой нити [Dayet et al., 2017].

Подвеска из зуба млекопитающего *Ovis/Saiga/Cervidae* (рис. 25) вытянутой овальной формы имеет прямой профиль и подпрямоугольное поперечное сечение, которые обусловлены естественной формой заготовки. Поверхности боковых краев и одной из широких сторон украшения практически полностью утрачены в результате его продольной фрагментации. Изделие достигает 19,5 мм



Рис. 26. Пронизка из трубчатой кости трубчатой кости мелкого млекопитающего (зайцеобразного).

в длину, 7,3 мм в ширину и 2,8 мм в толщину. Единственное отверстие было оформлено в корневой части зуба, имеет округлую форму и биконический профиль. Диаметр отверстия составляет 2,2 мм. Следы обработки и износа на артефакте сохранились не полностью, будучи деформированными вследствие расслоения и выкрашивания из-за иссыхания. Следы подготовки места сверления строганием или скоблением, типичные для подвесок из зубов животных, на данном изделии не выявлены. Особенности морфологии следов перфорации указывают на использование техники двустороннего сверления при помощи инструмента с очень узким лезвием [Gwinnett, Gorelick, 1998]. Тусклая заполировка в верхней части подвески и следы стертости внутри отверстия, перекрывающие концентрические борозды от сверления, могут указывать на сравнительно длительное и свободное перемещение подвески по нитке. Подобный комплекс следов может рассматриваться

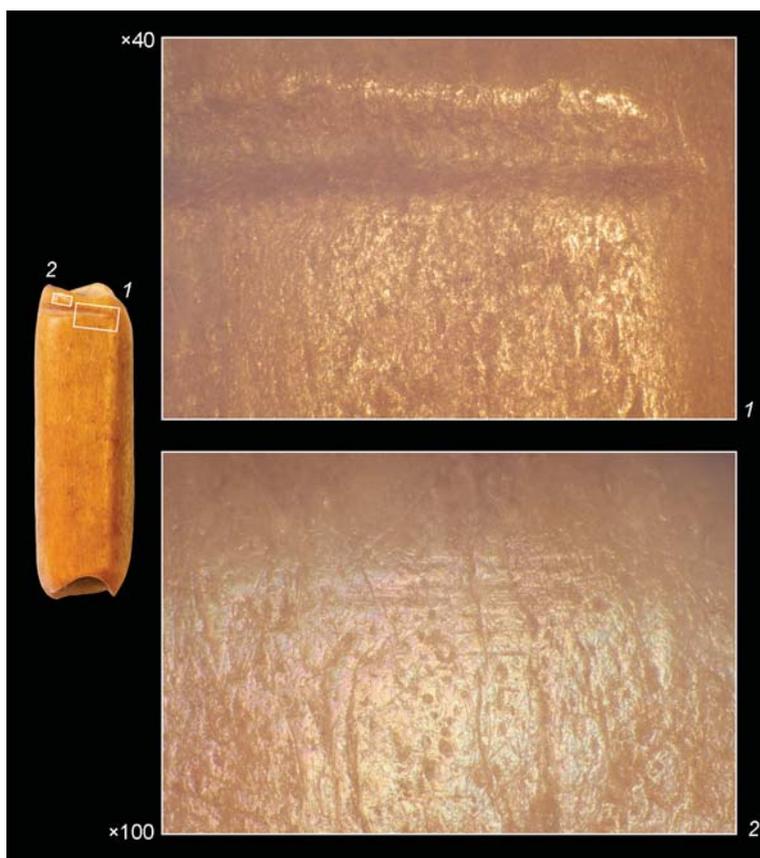


Рис. 27. Следы производства и утилизации на пронизке.

1 – следы резания; 2 – заглаженность.

как признак контакта подвески с одеждой или кожей человека при повседневном ношении украшения [LeMoine, 1994].

Пронизка из трубчатой кости мелкого млекопитающего (зайцеобразного) (рис. 26) обладает узкой цилиндрической в плане формой, прямым профилем и овальным поперечным сечением, обусловленными морфологией исходной заготовки. Изделие достигает 10,6 мм в длину, 3,3 мм – в ширину и 2,7 мм – в толщину. Диаметр естественного отверстия пронизки составляет 2 мм.

Начальная стадия производство рассматриваемой пронизки подразумевала освобождение эпифиза трубчатой кости путем глубокого кругового разрезания с последующим сломом. Плоскость надрезов расположена под углом 80° к длинной оси изделия. В концевых частях изделия прослежены следы четырех пробных линейных нарезок – первая длиной 2,9 мм на одной из широких сторон, другие три – 2,7, 1,7 и 0,8 мм в длину – на противоположной (рис. 27, 1). Особенности анализируемых следов указывают на использование каменного инструмента с относительно небольшим V-образным в сечении лезвием [Wright et al., 2014].



Рис. 28. Следы производства на пронизке.
1, 2 – следы шлифовки.

На следующей стадии изготовления поверхности украшения были тщательно обработаны с использованием мелкозернистого абразива. При увеличении $\times 40$ – 200 следы шлифовки имеют вид расположенных рядами удлиненных тонких рисок, ориентированных субпараллельно и перпендикулярно продольной оси артефакта [Bradfield, 2015] (рис. 28).

Признаки использования техники шлифовки по всей поверхности украшения перекрыты и в значительной степени деформированы следами последующего утилизационного износа. При увеличении $\times 40$ – 100 на поверхностях пронизки различимы следы прижизненного износа – тусклая заполировка, проникающая во все неровности микрорельефа, следы стертости и неглубокие микровыбоины (см. рис. 27, 2). Поверхности надрезов и сломов в концевых частях изделия аналогично заглажены и заполированы от использования. Подобный характер следов износа позволяет предполагать использование украшения в качестве составной части натального ожерелья или амулета.

Пронизка из трубчатой кости млекопитающего семейства *Felidae* (рис. 29) бочковидной формы имеет округлое поперечное сечение и прямой профиль.



Рис. 29. Пронизка из трубчатой кости млекопитающего семейства кошачьих (Felidae).

Длина украшения составляет 12,3 мм. Ширина изделия отличается неравномерностью: в медиальной части она составляет 5,5 мм, в концевых частях – 4,2 мм. Толщина пронизки аналогично варьирует – от 3,4 мм и 4,3 мм в концевых частях и 5,3 мм – в медиальной. Диаметр естественного отверстия пронизки составляет 2,5 мм с одной стороны и 3,3 мм – с противоположной.

Плоскость надрезов расположена под углом 50–60° к поперечной оси украшения. В одной из концевых частей предмета на боковых противоположных поверхностях украшения прослеживаются следы пробных нарезок, достигающих в длину 3,9 мм и 3,4 мм. Аналогично предыдущему изученному украшению, начальный этап производства изделия состоял из освобождения эпифиза путем глубокого кругового резания трубчатой кости каменным инструментом и последующей ее фрагментацией путем слома в руках мастера. Характер выявленных следов обработки позволяет предполагать, что в процессе создания нарезок использовался каменный инструмент с возвратно-поступательной кинематикой,



Рис.30. Пронизка из трубчатой кости Muridae.

прямым профилем и V-образным в сечении лезвием. На внешних поверхностях артефакта были выявлены следы прижизненного износа – в виде тусклой заполировки, следы стертости и неглубокие микровыбоины. Подобно предыдущей пронизке, изучаемое украшение могло являться составной частью нательного ожерелья или амулета.

Пронизка из трубчатой кости млекопитающего семейства Muridae (рис. 30) цилиндрической, слегка расширяющейся от одного конца к другому формы имеет прямой профиль и плоско-выпуклое поперечное сечение. Длина артефакта составляет 10,2 мм, ширина – 6,3 мм, толщина – 5,2 мм. Диаметр отверстия пронизки составляет 2,5 мм с одной стороны и 3,2 мм с противоположной. Следы обработки и износа на артефакте сохранились не полностью из-за деформации вследствие расслоения и выкрашивания. Для производства этого изделия применялась технологическая последовательность, аналогичная для двух предыдущих пронизок. На одном из концов артефакта фиксируются следы фрагментации исходной заготовки путем кругового пиления / резания, поверхность надрезов заглажена строганием и заполирована от использования. Противоположный конец изделия поврежден из-за растрескивания и выкрашивания поверхности. Одна из микровыбоин на поверхности пронизки содержит мельчайшие частицы охристого пигмента.

Фрагмент изделия с гравировкой из кости Ovis (рис. 31) обладает вытянутой листовидной формой, слегка изогнутым профилем и уплощенным поперечным



Рис. 31. Фрагмент кости овцы (*Ovis*) с гравировкой.

сечением. Длина артефакта составляет 55,6 мм, ширина – 16,3 мм, толщина – 1,1–2 мм. На вогнутой стороне изделия зафиксировано пять удлиненных линий, прорезанных каменным инструментом с относительно тонким V-образным в сечении лезвием (рис. 32). Резные линии располагаются диагонально длиной оси артефакта и субпараллельно. Их длина колеблется от 13,1 до 37,5 мм, ширина – 0,1–0,2 мм, глубина – 0,1 мм. При увеличении $\times 40$ –100 морфология прорезанных линий отличается относительным постоянством размеров и формы, что может указывать на плавное и поступательное движение руки и равномерное давление используемого инструмента – резца или резчика [Федорченко, 2016]. Иных следов преднамеренной обработки на поверхностях анализируемого артефакта не прослежено.

В результате проведенного исследования было установлено, что для производства типологически разнообразных украшений обитателями стоянки Ошхона

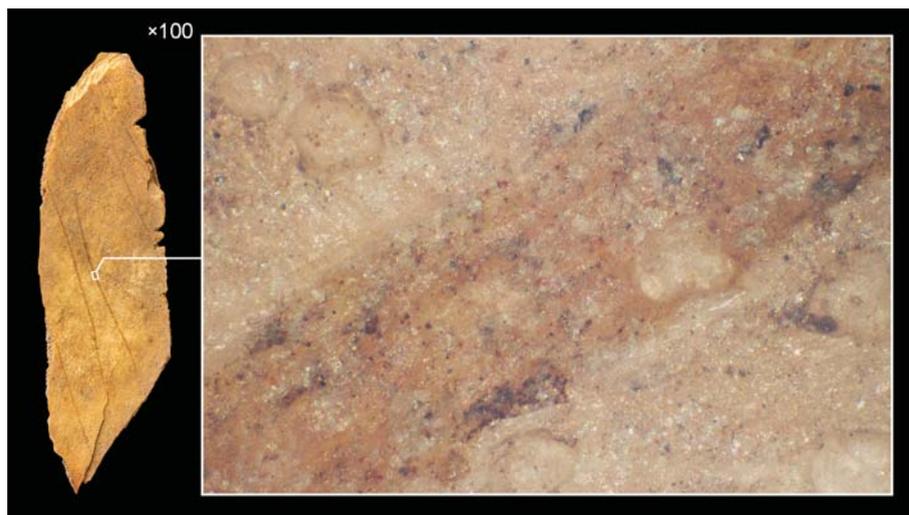


Рис. 32. Гравировка на кости овцы (*Ovis*).

использовалась кость нескольких местных видов животных. Археозоологический и биомолекулярный анализ (ZooMS) показали, что для изготовления персональных украшений Ошхоны использовалось костяное сырье, принадлежащее к относительно широкому кругу таксонов диких животных – оленей, овец, коз, кошек, зайцев и грызунов [Fedorchenko et al., 2020]. Это видовое разнообразие контрастирует с ограниченным таксономическим разнообразием пищевого комплекса на этом памятнике, состоявшего в основном из остатков овец и коз. Изготовление персональных украшений со стоянки Ошхона подразумевало использование относительно короткой и более длинных операционных последовательностей. Технология производства подвесок из зубов или стенок трубчатых костей млекопитающих относительно проста и основывалась на короткой последовательности: извлечение зуба или выбор кости подходящего размера и формы, подготовка поверхностей путем строгания или шлифовки, биконическое сверление округлого отверстия посредством относительно простого устройства, возможно, лучкового сверла. Изготовление бусин-пронизок предполагало иную последовательность операций: удаление эпифиза трубчатой кости путем глубокого кругового резания или пиления, фрагментация кости путем сгибания, дальнейшая обработка поверхностей с использованием мелкозернистых абразивов. Характер отмеченных следов износа позволяет предположить, что костяные изделия со стоянки Ошхона использовались как составные элементы собираемых в ожерелья украшений или же нашивались на одежду.

Результаты археологической разведки (Восточный Памир)

В долине р. Сулистык в 2019 г. исследовательским коллективом были проведены разведочные работы, в ходе которых обнаружено три археологических памятника (Истык-2-Нур, Истык-3, пещера им. В.А. Жукова). Также в районе пос. Чеш-Тепе были проведены подъемные сборы (рис. 33).

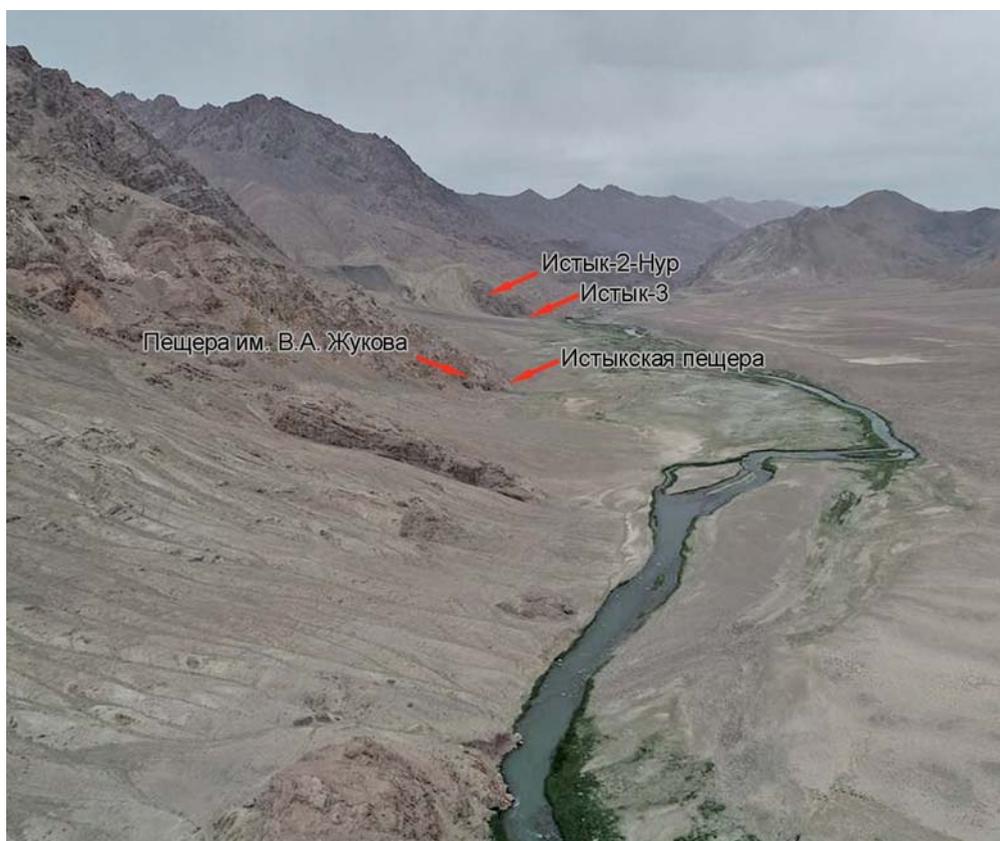


Рис. 33. Общий вид долины р. Сулистык и общий вид на памятники, обнаруженные в 2019 г.

Пещера Истык-2-Нур

Истык-2-Нур представляет собой пещерный памятник, расположенный на высоте 38 м над уровнем реки, на расстоянии 1,4 км от Истыкской пещеры вниз по течению р. Сулистык (рис. 34). Пещера экспонируется в восточном направлении, из нее открывается вид на долину протекающей внизу реки. Высота пещеры – 6 м, ширина – 8,9 м, длина – 7,2 м. Форма в плане – овальная. В пещере отмечены места лежек, судя по обнаруженному сохранившемуся помету, принадлежащих диким козам.

Внутри пещеры у южной стенки был заложен шурф 1,2 × 1,5 м, глубиной 1,8 м. Было выделено три стратиграфических подразделения (сверху вниз).

Слой 1 представлен серой супесью, содержащей большое количество помета. Слой содержит два кострища, из которых были отобраны образцы для абсолютного датирования. В нижней части слоя обнаружен обвал камней. Мощность слоя – 1,3 м.

Слой 2 представлен светло-серой супесью, содержит угольки, кости животных: птиц и коз. Мощность слоя – 0,2 м.

Слой 3 представлен супесью темно-коричневого цвета. Вскрытая мощность слоя составила 0,2 м, подошва не была достигнута.

Обнаруженные в двух верхних слоях находки и кострища, судя по всему, отражают несколько эпизодов посещения пещеры человеком. Культурно-маркирующих артефактов в пещере найдено не было, т.о., время заселения человеком пещеры возможно выявить только по результатам радиоуглеродного датирования.



Рис. 34. Общий вид на пещеру Истык-2-Нур. Пещера обозначена серой стрелкой.

Таблица 9. Радиоуглеродные даты памятника Истык-2-Нур

Глубина отбора образца, м	Лабораторный номер	Радиоуглеродное определение (УМС)	Калиброванное значение (сигма 2)	Датируемый материал
0,22	GV-02641	1509 ± 56 BP	1518–1305 CalBP	Кость
0,5	GV-02642	1591 ± 48 BP	1549–1360 CalBP	Уголь
0,7	GV-02643	607 ± 56 BP	665–530 CalBP	Кость
0,87	GV-02644	665 ± 62 BP	717–539 CalBP	Уголь

На абсолютное датирование было отобрано 4 образца с глубины 0,22, 0,5, 0,7 и 0,87 м от дневной поверхности. Образцы обработаны и датированы на базе Центра коллективного пользования «УМС НГУ–ННЦ» (AMS Golden Valley) (табл. 9). Полученные результаты свидетельствуют о нарушениях в культиурном слое.

Грот Истык-3

Грот Истык-3 располагается поблизости от пещеры Истык-2-Нур. Здесь также был заложен шурф размером 1 × 2 м, глубиной 1 м; выделено 3 литологических слоя (рис. 35).

Слой 1 представляет собой дерн, мощность которого колеблется от 0,07 до 0,17 м.

Слой 2 представлен светло-серой супесью, в средней и нижней части слоя выделяются угольные прослойки. Мощность слоя колеблется от 0,34 до 0,43 м.

Слой 3 представлен светло-желтой супесью, имеется угольная прослойка, выделяется крупнообломочный материал, который достигает 0,5 м. Вскрытая мощность слоя составила 0,5 м, подошва не была достигнута.

Проведенное радиоуглеродное датирование свидетельствует о том, что изучаемые отложения были сформированы в период 2460–780 л.н. (табл. 10).

В шурфе было найдено множество палеофаунистических остатков, по большей части фрагментированных, для которых был проведен археозоологический анализ.

Всего в процессе исследования было обработано 159 экз. фрагментированных костей, из них морфологически определимыми оказались 39. Большая часть костей, которые удалось определить, относится к родам *Ovis/Capra* и *Bos*. В шурфе были также обнаружены располагающиеся в анатомической последовательности позвонки и ребра *Bos* (рис. 36). На основе современной фауны, обитающей на территории Памира в настоящее время [Саидов, 2008], можно сделать предположение о принадлежности большинства определимых костей к видам *Capra sibirica* (горный козел), *Ovis ammon* (архар) и *Bos mutus* (як).

Следы антропогенного воздействия были отмечены на 27 фрагментах костей, следы погрызов хищниками – на двух. Большинство антропогенно модифицированных фрагментов костей оказались морфологически неопределимы

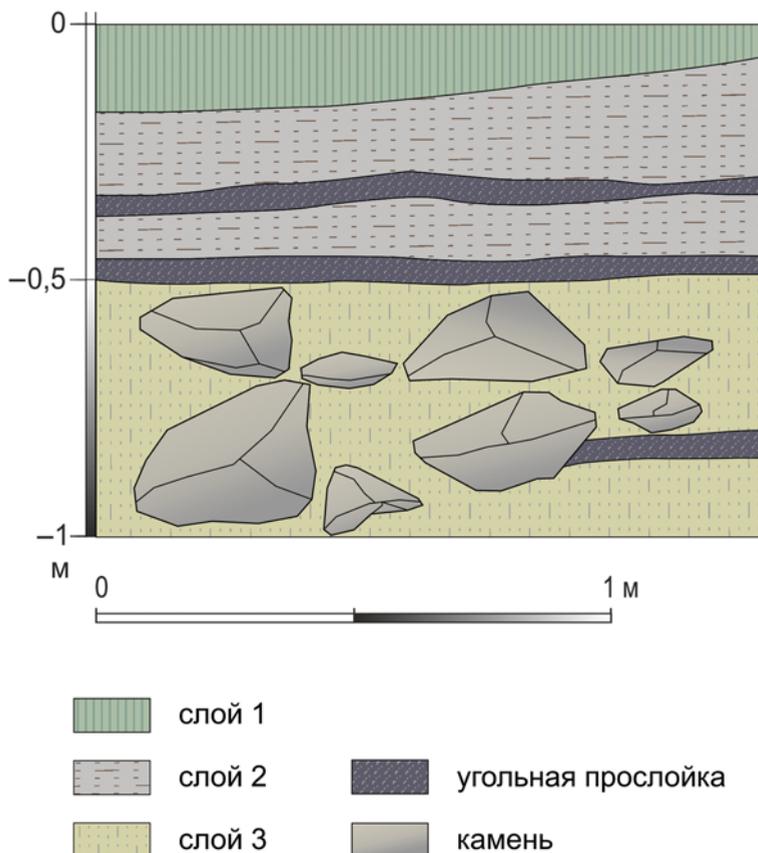


Рис. 35. Стратиграфия грота Истык-3.

Таблица 10. Радиоуглеродные даты памятника Истык-3

Глубина отбора образца, м	Лабораторный номер	Радиоуглеродное определение (УМС)	Калиброванное значение (сигма 2)	Датируемый материал
0,4	GV-02645	1001 ± 52 BP	1053–782 CalBP	Кость
0,74	GV-02646	1692 ± 50 BP	1708–1417 CalBP	Кость
0,87	GV-02647	2283 ± 62 BP	2464–2119 CalBP	Кость

(рис. 37, 1). Определимые фрагменты относятся к родам *Capra/Ovis*. Одним из определимых фрагментов является нижняя часть метаподии горного козла (рис. 37, 2). Параллельные друг другу неглубокие горизонтальные порезы на ее поверхности могут быть проинтерпретированы как следы снятия шкуры с животного.

Таким образом, большая часть обнаруженных на памятнике определимых фрагментов костей принадлежит родам *Capra/Ovis*, антропогенно модифицированные остатки относятся преимущественно к ним же. Однако стоит отметить,



Рис. 36. Ист'юк-3, позвонки яка, обнаруженные в анатомической последовательности (по: [Шнайдер и др., 20196]).

что большая часть палеофаунистического материала не дает достаточной информации о биоразнообразии территории, на которой располагается памятник и о потребительских предпочтениях обитавших там людей.

Пещера им. В.А. Жукова

Пещера им. В.А. Жукова располагается поблизости от пещеры Ист'юкской, в 30 м выше нее. Высота – 3,4 м, ширина – 2,6 м, длина – 10 м. Высота входа в пещеру – 2,4 м. Форма в плане представляет собой неправильный треугольник, пещера экспонируется в южном направлении. В центральной части на потолке были обнаружены наскальные изображения. Под ними был заложен шурф 1 × 1 м, глубиной 0,85 м. На вскрытой толще отложений можно выделить два литологических слоя (сверху вниз).

Слой 1 представлен светло-серой супесью, верхняя часть до глубины 0,3 м заполнена пометом животных, на уровне 0,3–0,4 м от дневной поверхности в слое встречаются небольшого размера обломки известняков. На уровне 0,15–0,25 м от дневной поверхности в слое найдены железный нож, две бусины из синего лазурита на нитке, кости животных *Ovis/Capra*, некоторые из них имеют следы порезов. На глубине 0,25 м обнаружены следы кострища. Мощность слоя составила 0,5 м.

Слой 2 представлен красной плотной глиной с чешуйчатой структурой, в верхней части слоя отмечается присутствие помета животных. В археологическом отношении данный слой стерилен. Подошва слоя не достигнута, вскрытая мощность слоя составила 0,4 м.



Рис. 37. Истык 3. Кости со следами порезов (по: [Шнайдер и др., 20196]).

Верхнюю часть слоя 1 на основе обнаруженных находок можно отнести к эпохе железного века – Средневековья. Во втором слое на уровне 0,69 м от дневной поверхности был обнаружен фрагмент дерева, по которому получена дата 11255–10775 кал. л.н. (GV-02648) [Зоткина и др., в печати].

Обнаруженные внутри пещеры изображения представляют собой два неfigurативных мотива: один горизонтальный, сохранившийся лучше, однако, возможно, тоже только частично, и один вертикальный. Они нанесены пигментом красного цвета на относительно ровную поверхность известняка. Справа от них

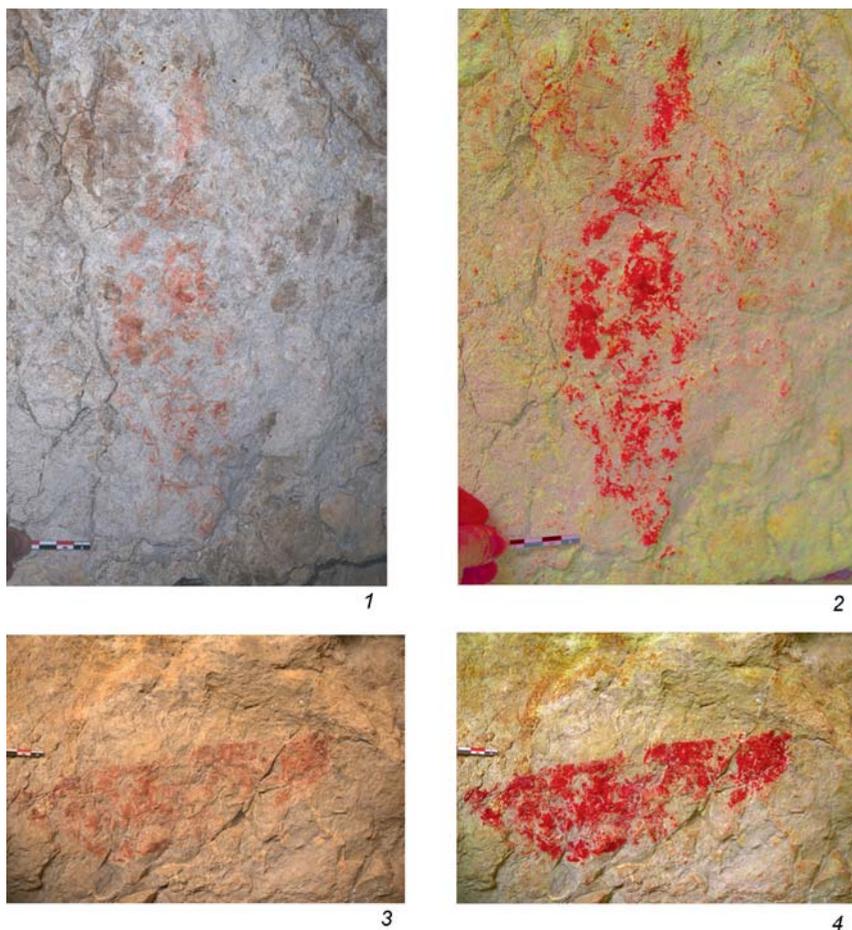


Рис. 38. Писаницы из пещеры им. В.А. Жукова (по: [Шнайдер и др., 20196]).

также обнаружены следы краски, более фрагментарные и менее яркие (рис. 38). Изображения хорошо защищены от воздействия внешних факторов, т.к. мощный скальный навес в привходовой части пещеры защищает участок стены с рисунками от попадания прямых солнечных лучей. Другие участки стен намного более подвержены разрушению, в результате чего крупные фрагменты были утрачены. Не исключено, что изображений в пещере было больше [Шнайдер и др., 20196; Зоткина и др., в печати].

Подъемные сборы в районе поселка Чеш-Тепе

Итогом тщательного исследования местности в районе пос. Чеш-Тепе, произведенного в 2019 г., стала полученная коллекция каменных артефактов.

Территория, охваченная разведочными маршрутами, включает террасу, на которой располагается пос. Чеш-Тепе. Ее поверхность ближе к водораздель-

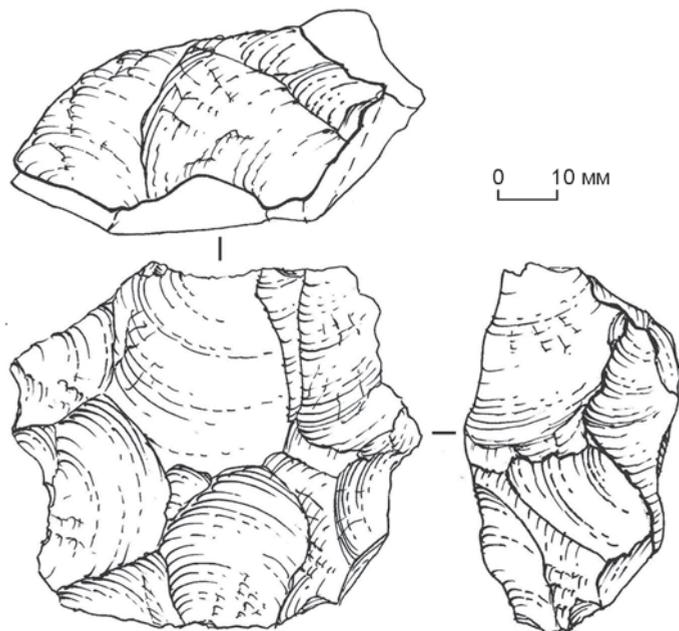


Рис. 39. «Подлеваллуазкий» нуклеус. Подъемные сборки в районе пос. Чеш-Тепе (по: [Шнайдер и др., 20196]).

ным известняковым хребтам частично перекрыта склоновыми отложениями. Кроме этого, была исследована скальная гряда выше тропы, ведущей к пещере Истыкская, и частично сохранившаяся часть высокой террасы выше селения по течению реки.

В ходе сборов было найдено порядка 30 каменных артефактов, по большей части отщепов. Наиболее примечательными оказались две находки: чоппер, изготовленный из гальки округлой формы и обработанный практически по всему контуру средними сколами с заломами, и «подлеваллуазский» нуклеус для отщепов, отличающийся от классического леваллуа гладкой ударной площадкой (рис. 39).

Находки, обнаруженные в ходе разведочных работ, не формируют крупного скопления и рассеяны по террасе, что может отражать кратковременные периоды жизнедеятельности человека. Не исключено, тем не менее, что отложения у скальной гряды выше тропы, ведущей к пещере, могут содержать культурные горизонты.

Алайская стоянка

История открытия и изучения

В Алайской долине до настоящего момента был известен только один памятник каменного века – Алайская стоянка (рис. 40), обнаруженная в 1975 г. А.А. Никоновым. В течение следующих полевых сезонов Никоновым была собрана археологическая коллекция, насчитывающая 1 740 каменных артефактов. На основе технико-типологического анализа каменная индустрия была датирована ранним голоценом.

Со времени открытия и до настоящего времени было осуществлено несколько попыток датировать данный памятник. В 1974 и 1981 г. А.А. Никоновым и М.М. Пахомовым на основе полученных палинологических данных было сделано предположение о возрасте культуросодержащих отложений в 7–5 тыс. л.н. [Никонов, Ершова, 1981; Пахомов, Ранов, Никонов, 1974]. В 1983 г. А.А. Никоновым были высказаны предположения о датировании памятника ранним–средним голоценом, основанные на синхронизации памятника с террасой, на которую опирается склон. Также был проведен спорово-пыльцевой анализ, который



Рис. 40. Вид на Алайскую стоянку. Памятник обозначен серой стрелкой.

позволил сделать вывод о консервативности условий в долине во второй половине плейстоцена. На основе анализа содержания пыльцы древесных и травянистых пород можно говорить о некотором увлажнении в период, когда стоянка была обитаемой. При этом анализ изменения состава древесных и травянистых пород в верхней части пролювиального слоя указывает на иссушение климата и приближение условий к современным.

Для разреза голоценовых отложений долины р. Сай-Така, располагающейся в 25 км к юго-западу от стоянки, на близкой абс. выс. (ок. 3 000 м над ур. м.), были получены радиоуглеродные датировки. Они составили 7680 ± 150 (ГИН-2357) и 6360 ± 100 (ГИН-2358) лет до н.э. [Алешкинская, Никонов, Шумова, 1985, с. 91]. Для этого разреза также был проведен спорово-пыльцевой анализ. Сравнение палинологических данных по двум разрезам, более южный из которых имеет радиоуглеродную датировку, позволило сделать предположение о возрасте культурного слоя не более 8–7 тыс. л.н., т.е. до среднеголоценового увлажнения. Из имеющихся данных В.А. Ранов делает вывод, что человек заселил стоянку в период 9–7 тыс. л.н., когда русло р. Кызылсу находилось на 2–6 м выше современного [Ранов, Филимонова, Никонов, 2015].

Что касается собранной здесь каменной индустрии, то исследователями отмечалось, что первичное расщепление индустрии представлено призматическими и торцовыми нуклеусами для пластинчатых сколов. В орудийном наборе доминируют скребки различных модификаций, выемчатые орудия, также выделялись единичные экземпляры проколов и острий со скошенным дистальным окончанием. Аналогии этим комплексам исследователи находили среди раннеголоценовых индустрий Памира (Ошхона и Истыкская пещера) [Ранов, Филимонова, Никонов, 2015].

В 2017 г. совместной российско-кыргызской археологической экспедицией было возобновлено изучение Алайской стоянки с целью проведения геоморфологического описания памятника, обнаружения стратифицированных участков и проведения абсолютного датирования.

Геоморфологическая характеристика

Алайская стоянка расположена в центральной части одноименной долины, которая с севера ограничена хребтами Памиро-Алая, с юга – Памиром. Ширина долины составляет около 10–15 км, в центральной части расширяется до 30 км, преобладают высоты от 2 240 м на западе до 3 536 м на востоке. Межгорная впадина заполнена пролювиально-делювиальными отложениями и мощной толщей горных морен. Поперечный профиль долины асимметричный: южный склон сформирован серией сочлененных пролювиальных шлейфов и моренных полей, достигающих ограничивающий с севера относительно более пологий склон Алайского хребта. Стекающие с возвышающегося стеной Заалайского хребта многочисленные ручьи и небольшие реки пересекают всю долину с юга на север, впадая в главную реку – Кызылсу.

Кызылсу, прижимаясь к Алайскому хребту, пересекает равнину с востока на запад, формирует долину, врезанную в толщу четвертичных отложений на 12–15 м. Ширина долины в среднем 0,5–1 км, максимальная – 1,5 км, профиль ящикообразный, с выраженной поймой и одной узкой надпойменной террасой.

Задачей геоморфологических исследований в Алайской долине была детальная характеристика рельефа в районе расположения стоянки и реконструкция его истории. В ходе полевых работ было выполнено геоморфологическое картографирование района расположения стоянки, описан современный рельеф и охарактеризованы современные экзогенные процессы. Полевые описания, характеристика типов рельефа и их элементов, дешифрирование космических снимков позволили создать предварительную реконструкцию истории формирования участка Алайской долины в районе стоянки.

Памятник расположен на возвышении левого борта долины Кызылсу напротив пос. Кашка-суу. На этом участке долина реки резко сужается с 2 км до 200 м, прорезая прислоненный к коренному склону Алайского хребта крупный блок морены. Опубликованные материалы по геоморфологии долины не раскрывают сложной истории развития рельефа в конце позднего плейстоцена и в голоцене, этапы формирования ледникового и флювиального рельефа, а также развитие экзогенных процессов, необходимых для понимания условий освоения района древним человеком. В долине четко выделяются развитые серии ледниковых морен и флювиогляциальные покровы. Многочисленные моренные гряды хорошо выражены в рельефе, их поверхность слабо переработана, что указывает на их молодой возраст. Широкое развитие ледников, сходявших с Заалайского хребта, предопределило современный облик долины, который был лишь незначительно переработан флювиальными и склоновыми процессами.

Поверхность, в которую врезана долина, возвышается над рекой на 12 м, с выраженным наклоном от Заалайского хребта, имеет характерный профиль конечной моренной гряды. Отчетливо выражен приподнятый гребень, сформированный в результате подпора ледника южными отрогами Алайского хребта. Террасовидная поверхность имеет характерный рельеф в виде поля хаотично расположенных холмов и понижений, сложенных суглинисто-песчаной массой с многочисленными включениями валунов различного размера.

Блок морены, перекрывавший когда-то всю Алайскую долину, прорезан с запада и востока долиной Кызылсу и имеет форму треугольника, направленного на северо-запад. Острие этого треугольника приподнято над долиной на 15 м, ранее, до того, как река пробилась себе путь далее на запад, причленилось непосредственно к Алайскому хребту. В этом месте отмечается наиболее узкая часть долины реки. Борт долины в виде крутого обрыва имеет в районе стоянки общее направление на юго-восток и испытывает постепенное падение высот от 15 к 7 м на протяжении 700 м. Поверхность блока на этом участке представлена выровненной площадкой с маломощным покровом суглинка-супеси (2–3 см) и многочисленными выходами отдельных скоплений валунного материала и крупных блоков породы (порфириты, гранодиориты, гнейсы и др.), переходящей

постепенно в наклоненную к юго-востоку террасу, сложенную с поверхности красновато-бурыми горизонтально-слоистыми суглинками и глинами. Высота участка с распространением красных суглинков на протяжении 400 м постепенно понижается с 12 до 7 м. Эта поверхность отделена небольшим оврагом от расположенной далее равнины, сформированной серией сочлененных конусов временных водотоков.

В естественном обнажении левого борта Кызылсу отчетливо прослеживается строение отложений, формирующих блок морены. Они представлены неоднородной смесью грубообломочного материала и мелкозема, в котором доминирует щебень и слабо окатанные валуны с дресвяным заполнителем. При движении вдоль обрыва вверх по течению реки, в 400 м от русла реки, в верхней части разреза маломощная присыпка мелкозема на поверхности морены постепенно замещается горизонтально-слоистыми красными суглинками, мощность которых быстро возрастает, достигая 2–3 м. Таким образом, в юго-восточной части обрыва отмечается двучленное строение разреза: верхняя половина сложена красными суглинками, нижняя – сортированной смесью гальки и гравия.

Современный рельеф Алайской долины был сформирован в результате активной аккумуляции морен горных ледников, главным источником которых являлся Заалайский хребет. Основные выраженные в настоящее время поля морен образовались в результате перемещения ледником материала с пиков Ленин и Дзержинского. Так, в центральной части долины на космических снимках выделяются два крупных комплекса моренного рельефа: 1) спускающийся с двух долин у ледника пика Дзержинского крупный язык морены восточнее долины руч. Комансу, полностью пересекающий равнину; 2) широкое поле в виде трех языков, веером расходящихся от ледника Ленина. Центральная часть второго комплекса прорезана руслом р. Ачиктасу.

В строении описанных комплексов ледникового рельефа выделяются отличные по морфологии и положению стадияльные морены. Наиболее выраженные разновозрастные морены образовались в результате движение ледников с пика Ленина. Серии морен выделяются и у второй вершины Заалайского хребта – пика Дзержинского, где с самого края современного ледника на протяжении 5,5 км протягивается современная морена (~3 700 м) с характерной морфологией поверхности в виде многочисленной серии вытянутых вдоль края ледника гряд. В 3 км ниже по троговой долине выделяется еще один отчетливый комплекс – голоценового возраста (~3 200 м). Ниже, от выхода трога непосредственно на поверхность долины, начинается огромное поле морены шириной 6–7 км, протягивающееся в виде двух ступеней. Первая ступень в виде серии конечных гряд растянута на 10 км и достигает центральной части Алайской равнины (высоты от 3 000 до 3 200 м). Вторая ступень выделяется в центре этого поля в виде языка, продолжающегося еще дальше на север, полностью перегораживающего долину (высоты ок. 2 700–2 800 м).

Принципиальным моментом для понимания условий освоения Алайской долины древним человеком является реконструкция этапов формирования

рельефа. Встает вопрос – произошло ли проникновение человека в этот район в условиях начавшейся дегляциации мощного горно-долинного оледенения Алайского хребта (спорадическое посещение), либо этап первоначального заселения связан с периодом полной деградации ледника в пределах долины? По результатам детальной характеристики рельефа и отложений в районе стоянки выделены следующие основные типы рельефа.

1. Пролувиальная равнина, сформированная многочисленными пролувиальными конусами выноса временных водотоков с преобладающего по высотам Алайского хребта. Сливаясь, эти конусы формируют наклонную к северу слабо-волнистую поверхность, местами осложненную отдельными крупными конусами выпуклого профиля, а также врезанными в нее на 2–5 м руслами горных рек, впадающих в Кызылсу (рис. 41, А).

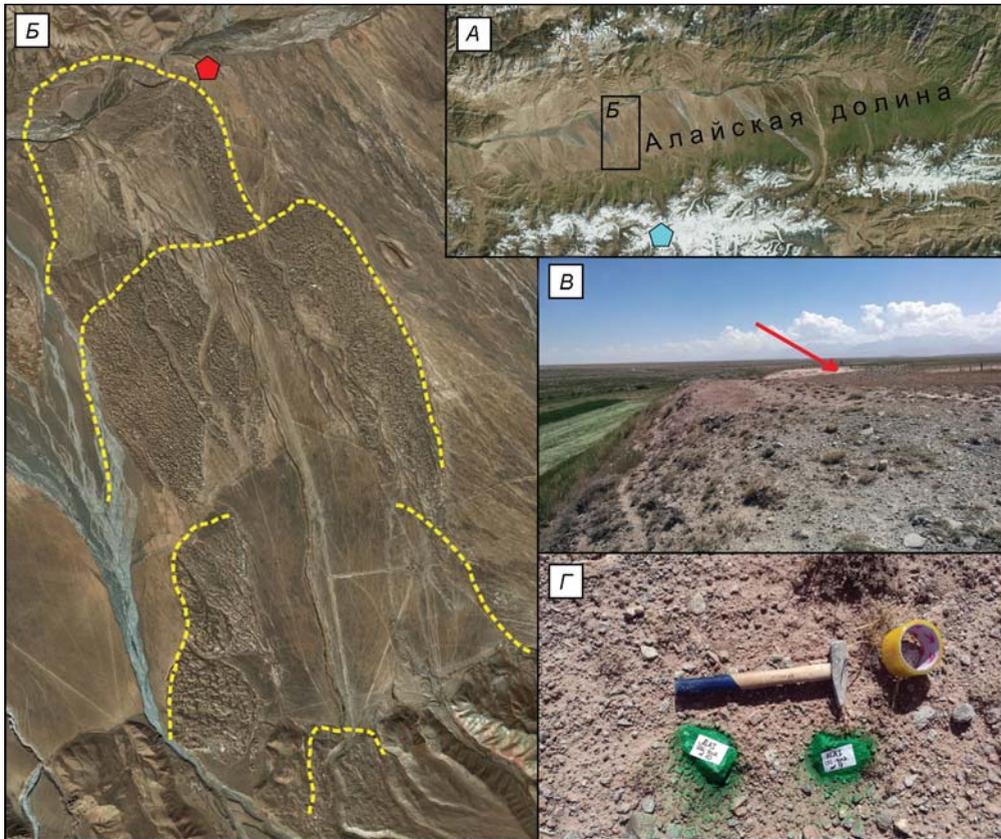


Рис. 41. Рельеф Алайской долины и положение Алайской стоянки.

А – космический снимок Алайской долины в районе расположения стоянки, голубой ромб – пик Дзержинского, основной источник питания ледника в центральной части долины; Б – стадийные морены и положение Алайской стоянки к востоку от максимальной границы распространения ледника (красный ромб); В – вид с бровки моренной гряды на восток, стрелкой указано расположение стоянки на наклонной озерной террасе (красные суглинки); Г – поверхность морены.



Рис. 42. Русло р. Кызылсу в наиболее узком участке долины – в районе максимального распространения ледниковых отложений Заалайского хребта, в эпоху LGM полностью перекрывавших Алайскую долину.

2. Долина р. Кызылсу, врезанная в поверхность пролювиальной равнины на 5–7 м. В связи с доминирующим уклоном Алайской долины, Кызылсу прижимается к Заалайскому хребту. Ширина долины реки колеблется от 2 до 5–6 км. Отмечается наличие одной надпойменной террасы (ширина 1–3 км) и узкой поймы. В строении рельефа речной долины четко выделяются древние меандры реки как на поверхности террасы, так и в пределах современной поймы – свидетельства активной проработки долины.

3. Многочисленные языки ледниковых отложений, выраженные в виде скоплений морен, вытянутых субширотно (рис. 41, Б). Алайская стоянка расположена непосредственно на восточном склоне наиболее крупной гряды, прорезанной на самом севере (рис. 42), в месте сочленения с Алайским хребтом, долиной Кызылсу. Полевые исследования позволили выделить остатки моренного вала, причлененного к Заалайскому хребту (однородный состав пород Алайского хребта, резко отличающийся от карбонатов северного борта долины). Очевидно, ледник, берущий свое начало с пика Дзержинского, когда-то полностью перекрывал всю долину, а образованный в результате моренный вал в какой-то момент был прорван Кызылсу.

4. К востоку от моренной гряды четко выделяется наклонная к востоку же горизонтальная поверхность (см. рис. 41, B), сложенная резко отличающимся от несортированных ледниковых отложений материалом. Поверхность образована горизонтально-слоистыми алевритами буровато-красными, сходными по цвету с современными осадками Кызылсу. Результаты изучения разреза отложений и морфологии поверхности указывают на ее озерный генезис.

Таким образом, материалы полевых исследований и обзор опубликованных материалов по геологии и палеогеографии региона позволили реконструировать историю развития Алайской долины и выделить основные этапы формирования различных генетических форм и комплексов рельефа.

Современный рельеф Алайской долины был сформирован в результате активной аккумуляции морен горных ледников, главным источником которых являлся Заалайский хребет. Основные выраженные в настоящее время поля морен стали результатом таяния ледников, окружающих пики Ленина и Дзержинского в центральной части хребта.

Стадии развития оледенения Заалайского хребта к настоящему моменту не датированы. Опубликованы материалы по геохронологии [Abramowski et al., 2006] и морфологии моренных комплексов [Zech et al., 2000] ледника Абрамова в самой западной части Алайской долины. Так, датирование по космогенным нуклидам ^{10}Be позволило определить возраст формирования моренного вала на уровне 2 500 м в интервале 68–47 тыс. л.н., т.е. максимальное распространение оледенения в Алайской долине происходило в конце четвертой – начале третьей МИС. В лессовидных суглинках на поверхности этой морены погребенная палеопочва датирована радиоуглеродным методом ~28 тыс. л.н. Расположенная выше, на уровне 2 700 м, морена датирована по покровным лессовидным отложениям оптико-люминесцентным методом – возраст лессов составил $16,4 \pm 1,5$ тыс. л.н. [Abramowski et al., 2006]. Этот уровень соответствует началу схода ледников последнего ледникового максимума (LGM), при чем формирование морены произошло минимум на несколько тысяч лет раньше формирования суглинка, т.е. около 20–19 тыс. л.н. Для расположенного выше уровня, сформированного, как предполагается, в позднем дриасе, получена дата по бериллию ~10,5 тыс. л.н.

Корреляция моренных комплексов ледника Абрамова с серией морен пика Дзержинского позволяет определить возраст развития рельефа в район Алайской стоянки. Так, уровень края конечной морены в центральной части Алайской долины на высоте 2 700–2 800 м соответствует максимальному распространению оледенения пика Дзержинского (20–19 тыс. л.н.). Формирование этой морены, полностью перекрывшей Алайскую долину, предопределило подпруживание р. Кызылсу и образование приледникового озера к востоку от морены. Существование крупного озера в этом районе подтверждается наличием горизонтально-слоистых суглинков к востоку от моренной гряды с характерным красным цветом – результатом аккумуляции красно-бурых наносов Кызылсу.

В основании озерных отложений в строении разреза прослеживается толща аллювия горной реки (галечник). Ввиду того, что озерные отложения сохранились

лишь на поверхности небольшого участка в восточной части блока морены, точное определение времени существования подпрудного озера требует выполнения абсолютного датирования. Ниже по течению, за моренным валом, в строении долины выделяется наличие надпойменной террасы, вложенной в морену. На поверхности террасы сохранились отчетливые следы древнего русла Кызылсу.

Таким образом, изучение геоморфологического строения Алайской долины позволило выявить закономерности формирования рельефа в районе стоянки каменного века. Поверхность, освоенная древним человеком, представляет собой древнюю озерную террасу, которая образовалась в результате подпруживания русла Кызылсу ледником, сошедшем с пика Дзержинского. Приледниковое озеро существовало непродолжительное время, т.к. в долине озерные отложения имеют ограниченное распространение. В результате прорыва река размывала ледниковые отложения и образовала в месте прорыва узкую долину, в то время как к востоку от плотины река врезалась в поверхность озерной террасы, сформировав серию меандров. Озерная терраса при этом резко выделяется на общем фоне Алайской долины, где доминирует пересеченный ледниково-аккумулятивный рельеф, с поверхности сложенный грубообломочным материалом. Поверхность озерной террасы, приподнятая над долиной р. Кызылсу, в прошлом, по-видимому, была обильно покрыта растительностью. Это, а также доступ к источнику воды, по-видимому, предопределило расположение Алайской стоянки, заселение которой могло произойти после образования озерной террасы 20–19 тыс. л.н.

Результаты изучения стоянки в 2017 году

В ходе исследований Алайской стоянки в 2017 г. было заложено 3 шурфа, к сожалению, выявить погребенный культурный слой не удалось. Были произведены поверхностные сборы на площади 5 × 5 м (рис. 43). В результате была получена коллекция каменных артефактов (244 экз.), из которых отходы производства (чешуйки, обломки, осколки, мелкие отщепы до 20 мм в наибольшем измерении) составляют 156 экз. (64 %).

Нуклевидных изделий выделено 3 экз., из них два типологически выраженных ядрища – призматические одноплощадочный (рис. 44, 8) и двухплощадочный (рис. 44, 6) нуклеусы для пластинок. Изделия характеризуются треугольной в плане и овальной в поперечном сечении формой, гладкие ударные площадки располагаются под слабо скошенным углом к фронту расщепления, дуга скалывания несет следы редуции. Представленные нуклеусы находятся в финальной стадии утилизации. Ядрища были предназначены для получения пластинок со следующими характеристиками: продольная огранка дорсальной поверхности, изогнутый латеральный профиль, редуцированная линейная или точечная ударная площадка.

Технических сколов выделено 11 экз.: краевые сколы (6 экз.), полутаблетки (3 экз.), сколы подправки фронта расщепления (2 экз.) и скол латеральной подправки. Исходя из типологических характеристик набора технических сколов,

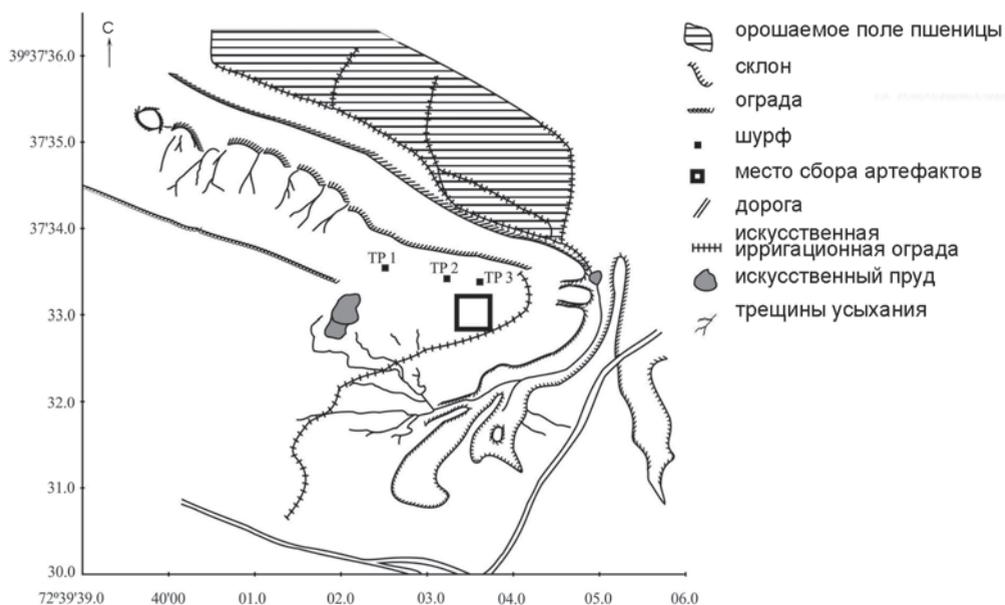


Рис. 43. Ситуативный план Алайской стоянки, 2017 г. (по: [Шнайдер и др., 2017]).

можно констатировать, что они были получены в процессе утилизации объемных ядрищ.

В индустрии сколов насчитывается 47 экз. отщепов, длина большей части которых укладывается в диапазон от 20 до 30 мм. Среди сохранившихся ударных площадок преобладают гладкие (62 %). Точечные, двугранные прямые и естественные остаточные ударные площадки малочисленны. Огранки дорсальных поверхностей преимущественно параллельные однонаправленные. Наличие кортикальной поверхности на 15 сколах (32 %) указывает на то, что отщепы снимались на ранних этапах расщепления ядрищ. На восьми предметах корка распространяется на 50–100 % площади дорсальной поверхности.

Пластинчатых заготовок было определено 27 экз. (из них пластин – 14 экз., пластинок – 13 экз.).

Пластины представлены преимущественно во фрагментированном состоянии. Длина целых сколов в среднем варьирует от 30 до 50 мм (рис. 44, 5); значения ширины пластин укладываются в диапазон от 12 до 23 мм с наибольшей концентрацией от 13 до 16 мм. Большинство пластинчатых снятий имеют толщину ок. 5 мм. В изучаемом комплексе большая часть пластин имеет прямой латеральный профиль. По форме поперечных сечений примерно одинаковое положение занимают сколы с треугольными и с трапециевидными сечениями. Доминирующее положение среди сколов, сохранивших остаточные ударные площадки, занимают пластины с гладкими площадками, которые подправлялись при помощи приема прямой редукиции, отмечается несколько сколов с обратной редукицией. Огранка дорсальных поверхностей сколов демонстрирует преимуще-

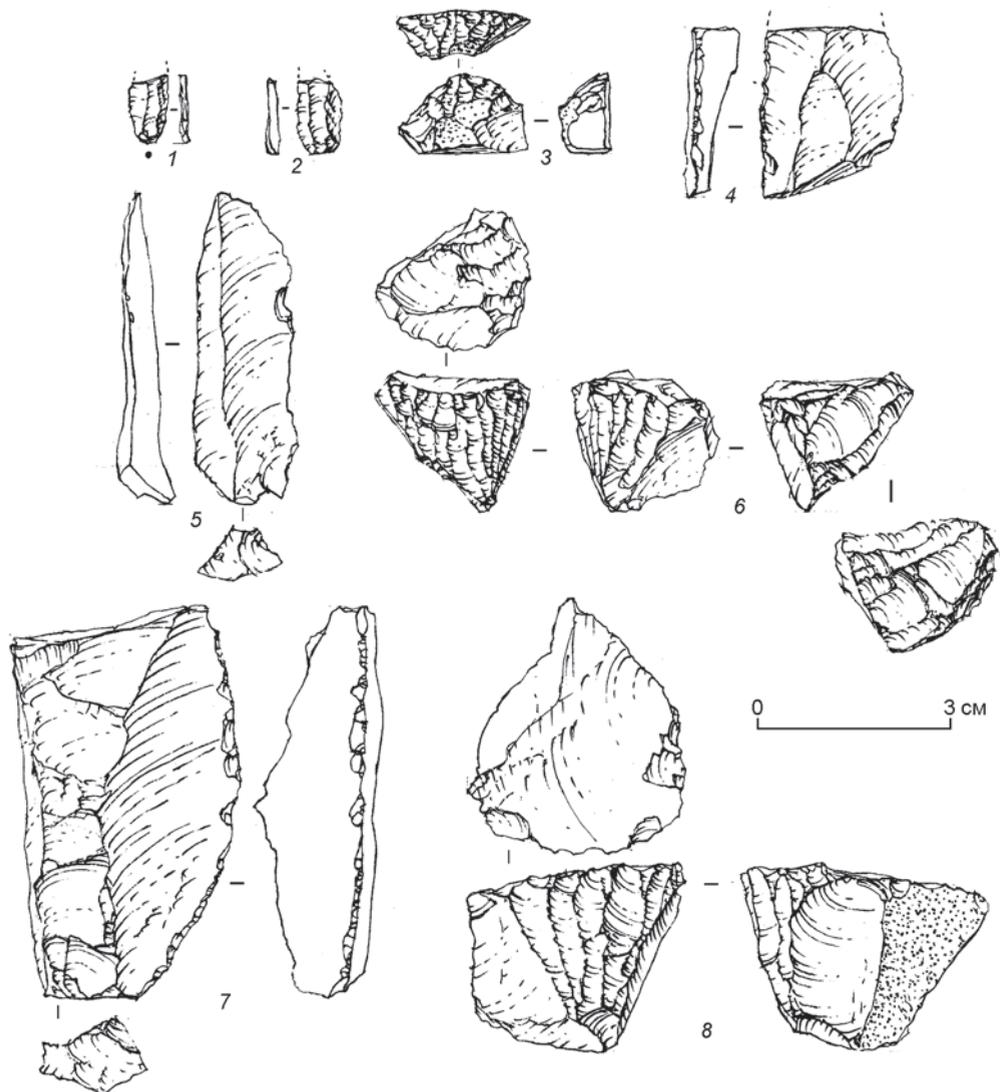


Рис. 44. Каменная индустрия Алайской стоянки (по: [Шнайдер и др., 2017]).

ственное однонаправленное параллельное снятие пластинчатых заготовок. Часть пластин несет следы кортикальной поверхности, причем на двух изделиях корка распространяется больше чем на 50 % дорсальной поверхности, что говорит о том, что они были получены на начальных этапах расщепления.

Пластинки, представленные в коллекции, в большой степени фрагментированы (рис. 44, 1, 2), выделяется только 4 экз. целых изделий, их длина варьирует от 15 до 21 мм. Ширина большей части заготовок составляет от 6 до 9 мм, а толщина – от 2 до 3 мм. По форме латерального профиля равное значение имеют сколы с прямым и непрямым профилем. Количество изделий с треугольными

и трапецевидными сечениями одинаково; выделяется одно изделие с многогранным сечением. Большая часть сколов имеет гладкие ударные площадки, единичные экземпляры сохранили линейную и точечную площадки. Все остаточные ударные площадки подвергались редукции. Среди огранок дорсальных поверхностей преобладают параллельные однонаправленные.

Орудийный набор представлен 17 экз., из них большую часть составляют выемчатые орудия и концевые скребки (рис. 44, 3), единичными экземплярами представлены проколки и сколы с притупленным краем. Помимо этого, выделены сколы с дорсальной ретушью (рис. 44, 4) и сколы с ретушью утилизации. Важно отметить, что в качестве заготовок большей части орудий выступили пластины.

Согласно технико-типологическим характеристикам данную индустрию можно охарактеризовать как мелкопластинчатую со значительной ролью пластин, которые выступали в качестве заготовок для выемчатых орудий и скребков. Согласно предварительному анализу проксимальных зон сколов (присутствие вентральных карнизов в сочетании с расплывчатыми ударными бугорками) в индустрии Алайской стоянки применялась техника мягкого отбойника.

Результаты изучения стоянки в 2019 году

В ходе проведения исследовательских работ на памятнике в 2019 г. был обнаружен участок с сохранившимся культурным слоем, который пока был изучен на небольшой площади – 0,25 × 0,25 м. В небольшом раскопе этого года было вскрыто строение отложений, формирующих озерную террасу. На глубине 1,5–2 см вскрыт слой со значительной концентрацией артефактов и обломков костей. Артефакты расположены в прослое красного суглинка, слой имеет наклон вдоль склона террасы. В правом углу раскопа в ходе работ прослежен переход содержащего артефакты слоя мощностью 1–2 см в темно-серый маломощный (0,5 см) прослой, с многочисленными включениями угля. Строение разреза, концентрация артефактов, наличие обожженного прослоя со следами кострища говорят о наличии сохранившегося культурного слоя на Алайской стоянке. Для подтверждения этого вывода были отобраны образцы для изучения петромагнитных свойств (выявления обожженного материала), ОСЛ-датирования (определения времени формирования морены, озерных отложений и культуросодержащих горизонтов).

В раскопе был четко выражен горизонт мощностью 2–3 см, резко отличающийся от вмещающих красноцветных суглинков наличием тонких темно-серых прослоев пеплового материала. В этом же слое отмечается повышенное содержание артефактов и мелких костей.

В раскопе 2019 г. была обнаружена большая концентрация костей животных и каменных артефактов. Проведенный фаунистический анализ показал, что определяемые кости принадлежат животному рода *Equus* (определения сделаны ассист. проф. Университета Колорадо Уильямом Тейлором).

Коллекция каменных артефактов из слоя Алайской стоянки насчитывает 395 экз., большую часть ее составляют отходы производства (83 %). В индустрии выделено 12 нуклевидных изделий, среди которых доминируют одноплощадочные плоскостные и призматические нуклеусы для пластин, а также восемь технических сколов: краевые сколы (7 экз.) и скол латеральной подправки. Индустрия сколов насчитывает 31 отщеп, пластины (3 экз.), пластинки (6 экз.) и микропластины (12 экз.). Орудийный набор представлен 22 экз., из них большую часть составляют концевые скребки и сколы с ретушью, единственным экземпляром представлено выемчатое изделие. Важно отметить, что в качестве заготовок большей части орудий выступили отщепы и пластинки.

В целом результаты атрибутивного анализа данной коллекции полностью соотносятся с наблюдениями, полученными при исследовании материалов из сборов 2017 г.

В рамках данного исследования было проведено радиоуглеродное датирование образцов, полученных в результате раскопочных работ 2019 г. По одному фрагменту кости (GV-02092) из культурного слоя получена дата 10310 ± 99 BP (12 594–11 751 – калиброванное значение по сигме 2).

Таким образом, косвенные данные по геоморфологии, стратиграфии и геохронологии региона, а также полученная впервые радиоуглеродная дата позволяют определить возраст Алайской стоянки периодом около 12 тыс. л.н.

Заключение

Представленные в данной монографии результаты исследований археологических памятников Восточного Памира и Алайской долины позволили пересмотреть общие положения, касающиеся палеоэкологической ситуации в регионе в период финального плейстоцена – голоцена и динамики заселения региона человеком.

Наиболее значимые данные были получены в ходе изучения Истыкской пещеры. Для данного памятника были изучены археологические коллекции, проведены палеофаунистический и палинологический анализы, а также получена представительная серия радиоуглеродных датировок. Новая серия абсолютных датировок указывает на то, что культурные отложения памятника сформировались в период 14–1,5 тыс. л.н. Палинологический анализ отложений Истыкской пещеры позволил реконструировать особенности растительного покрова и климатическую обстановку в окрестностях памятника. Здесь отмечена динамика перехода от более мезофитных сообществ к более ксерофитным, что является индикатором перехода от более влажных условий к более засушливым. Сопоставляя новые данные с ранее полученными по этому региону данными других авторов [Heinecke et al., 2018; Mischke et al., 2017], можно отметить существование некоторой цикличности климатических изменений на территории Восточного Памира: исследователями отмечается переход от аридных условий к более влажным в промежутке 14–13,1 тыс. л.н., а затем снова к более сухим. По материалам Истыкской пещеры, переход к более аридным условиям происходит в период 8,6–7,1 тыс. л.н.

Схожая картина наблюдается также и по результатам анализа авифауны Истыкской пещеры. Состав фауны птиц свидетельствует о заметно более мягких природных условиях Восточного Памира в позднечетвертичное время. Выявленный комплекс включает заметное разнообразие околоводных птиц и включает в себя формы с различными экологическими предпочтениями. Повышенная водообеспеченность обсуждаемого региона в период с финала плейстоцена до среднего голоцена, соответствующая полученным нами результатам, недавно была показана для оз. Каракуль на северо-востоке Памира [Komatsu, Tsukamoto, 2015; Mischke et al. 2017]. Помимо околоводных птиц орнитокомплекс из Истыкской пещеры включает ряд специализированных наземных видов, в настоящее

время приуроченных к высокогорным районам Центральной Азии. Особенно примечательна находка тибетской саджи *Syrrhaptus tibetanus*, специализированного высокогорного вида, вероятно, тибетского происхождения [Козлова, 1952], который никогда ранее не отмечался в палеонтологической летописи. Другими таксонами, общими с современной фауной Тибетского нагорья, являются клушица *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*, желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola* и горный вьюрок *Leucosticte* sp. Этот комплекс показывает, что тесная зоогеографическая близость Восточного Памира с Тибетским нагорьем [Попатов, 1966] установилась уже в позднеледниковье. Присутствие вышеупомянутых горных видов птиц также указывает на продолжительное существование довольно стабильных высокогорных обстановок в более высоких частях долин Восточного Памира даже в гумидные эпохи позднечетвертичного времени, что согласуется с палеоботаническими данными [Heinecke et al., 2018].

В настоящий момент коллекции каменных артефактов находятся в обработке, но, тем не менее, на основе имеющихся данных уже очевидно, что в материалах Истыкской пещеры отражены два эпизода заселения региона человеком. Первый представлен материалами слоя 3, где каменная индустрия характеризуется мелкопластинчатым расщеплением, при этом среди сколов выделяются также и пластины. На пластинах выполнялись такие орудия, как пластины с притупленным краем, острия; также в коллекции выделяются выемчатые орудия и концевые скребки. Второй эпизод представлен в материалах слоя 2, которые характеризуются торцовыми и объемными нуклеусами для микропластин. В орудийном наборе доминируют пластинки с вентральной ретушью, концевые скребки, отмечается наличие пластинок с дорсальной ретушью, обнаружена единичная трапеция и стрелка. Результаты анализа палеофаунистических коллекций свидетельствуют о том, что основными объектами охоты у древнейших обитателей памятника выступали млекопитающие среднего размера (*Ovis ammon/Capra sibirica*), при этом в период от финального плейстоцена до среднего голоцена человек дополнительно охотился на птиц и мелких млекопитающих.

Работы на памятнике Куртеке позволили установить, что он впервые заселялся человеком синхронно с Истыкской пещерой (ок. 13,5 тыс. л.н.). Немногочисленные каменные артефакты полностью соотносятся с коллекцией, обнаруженной в результате раскопок В.А. Ранова, и вписываются в круг микролитических индустрий горной части Центральной Азии.

По итогам археологической разведки в долине р. Сулистык обнаружены два пещерных памятника (Истык-2-Нур и пещера им. В.А. Жукова) и один грот (Истык-3); также были проведены сборы в районе пос. Чеш-Тепе. Важно отметить, что в пещере им. В.А. Жукова были обнаружены писаницы, которые, вероятнее всего, относятся к ранним этапам заселения региона [Зоткина и др., в печати]. Предварительные результаты исследований указывают на то, что обнаруженные памятники стоит рассматривать в качестве временных охотничьих стоянок

[Шнайдер и др., 2019б]. Проведенная серия абсолютных датировок показала, что их возраст соответствует интервалу от 2,4 до 0,5 тыс. л.н. – т.о., они маркируют относительно поздние этапы заселения Памирского региона.

Сопоставление результатов анализа уникальной коллекции украшений с памятника Ошхона с опубликованными археологическими данными по иным районам Центральной Азии позволяет предположить, что жители горных районов привлекали для производства персональных украшений, в основном, местную фауну, в то время как обитатели равнинных территорий предпочитали сырье иных типов.

В ходе реализации настоящих работ также проводились исследования на территории Алайской долины, а именно, был проведен детальный геоморфологический анализ расположения Алайской стоянки, абсолютное датирование, анализ каменной индустрии. Данные по геоморфологии, стратиграфии и геохронологии региона, а также полученная впервые УМС-датировка, позволяют ограничить возраст существования Алайской стоянки периодом 12,5–11 тыс. л.н., т.е. в рамках этапа потепления Беллинга–Аллерада. Проведенный анализ каменной индустрии Алайской стоянки позволяет рассматривать ее как мелкопластинчатую со значительной ролью пластин; в орудийном наборе были выявлены концевые скребки и пластинчатые сколы с ретушью притупления, единичные долотовидные изделия. Проведенный предварительный корреляционный анализ обнаруженных каменных индустрий из нижнего культурного горизонта Истыкской пещеры и на Алайской стоянке свидетельствуют об их некотором сходстве, что проявляется в наличии схожих типов орудий и нуклеусов на обоих памятниках. На наш взгляд, подобные аналогии в каменной индустрии свидетельствуют о культурных связях между территориями Алайской долины и Памирского нагорья.

В целом можно заключить, что в обсуждаемом регионе периоды наиболее благоприятной палеоклиматической обстановки, согласно полученным разными исследователями данным, приходятся на промежутки времени ок. 14–13 тыс. л.н. и ок. 9–8 тыс. л.н. Примечательно, что схожую цикличность можно проследить и по археологическим данным: человек заселял территории Восточного Памира в промежутки времени, приблизительно совпадающие с периодами повышения влажности климата.

Список литературы

- Абдусалямов И.А.** Фауна Таджикской ССР: Птицы. – Т. 19, ч. 1. – Душанбе: Дониш, 1971. – 396 с.
- Абдусалямов И.А.** Фауна Таджикской ССР: Птицы. – Т. 19, ч. 2. – Душанбе: Дониш, 1973. – 396 с.
- Абдусалямов И.А.** Фауна Таджикской ССР: Птицы. – Т. 19, ч. 3. – Душанбе: Дониш, 1977. – 273 с.
- Алешкинская З.В., Никонов А.А., Шумова Г.М.** Природные особенности Северного Памира и Алайской долины в конце позднего плейстоцена и в голоцене (по данным спорово-пыльцевого анализа) // Изв. АН СССР. Сер. Геогр. – 1985. – № 2. – С. 87–94.
- Бернштам А.Н.** Археологические памятники Памира // Краткие сообщения Института истории материальной культуры. – 1949. – Вып. 26. – С. 128–130.
- Большаков В.Н., Васильева И.А., Малеева А.Г.** Морфотипическая изменчивость зубов полевок. – Москва: Наука, 1980. – 139 с.
- Виноградов Б.С., Громов И.М.** Грызуны фауны СССР. М.; Л: Изд-во АН СССР, 1952. – 396 с.
- Гладилин В.Н.** Проблемы раннего палеолита Восточной Европы. – Киев: Наукова думка, 1976. – 231 с.
- Громов И.М., Ербаева М.А.** Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. – СПб.: Изд-во ЗИН РАН, 1995. – 522 с.
- Жилич С.В., Шнайдер С.В., Рудая Н.А.** К вопросу о выделении пыльцы культурных злаков на археологических памятниках на примере памятника Куртеке (Таджикистан) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – 2019. – Т. XXV. – С. 388–395. <https://doi.org/10.17746/2658-6193.2019.25.388-395>.
- Жуков В.А.** Новое местонахождение каменного века в Аличурской долине // Археологические работы в Таджикистане. – 1979. – Вып. 14. – С. 37–49.
- Жуков В.А.** Отчет о работе Маркансуйского археологического отряда (раскопки стоянки Ошхона) // Археологические работы в Таджикистане. – 1980. – Вып. 15. – С. 39–50.
- Жуков В.А.** Работы Маркансуйского археологического отряда в 1976 г. // Археологические работы в Таджикистане. – 1982. – Вып. 16. – С. 31–40.
- Жуков В.А.** Отчет о работе Маркансуйского археологического отряда в 1977 году // Археологические работы в Таджикистане. – 1983. – Вып. 17 (1977 г.). – С. 30–45.
- Жуков В.А.** Раскопки Пещеры «Истыкская» (1978–1979 гг.) // Археологические работы в Таджикистане. – 1986. – Вып. 19. – С. 51–56.
- Жуков В.А.** Работа маркансуйского археологического отряда в 1980 г. // Археологические работы в Таджикистане. – 1987. – Вып. 20. – С. 105–116.
- Зоткина Л.В., Бобомулдоев Б.С., Солодейников А.К., Аболонкова И.В., Сайфулов Н.Н., Шнайдер С.В.** Новые данные о наскальной живописи Восточного Памира // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Сер.: История, филология (в печати).

- Иванов А.И.** Птицы Памиро-Алая. – Л.: Наука, 1969. – 448 с.
- Ивлева Н.Г.** Микротериологические материалы из пещер им. Окладникова и Денисова на Алтае // Комплексные исследования палеолитических объектов бассейна р. Ануй. – Новосибирск: ИИФФ, 1990. – С. 82–104.
- Козлова Е.В.** Авифауна Тибетского нагорья, ее родственные связи и история // Труды ЗИН АН СССР. – 1952. – Т. IX. – С. 964–1028.
- Козлова Е.В.** К филогении тибетской саджи *Syrrhaptes tibetanus* Gould // Доклады Академии наук СССР. – 1946. – Т. 269.
- Коробкова Г.Ф., Шаровская Т.А.** Костяные орудия каменного века (диагностика следов изнашивания по археологическим и экспериментальным данным) // Археологические вести. – 2001. – № 8. – С. 88–98.
- Коробкова Г.Ф.** Мезолит средней Азии и Казахстана // Мезолит СССР. – М.: Наука, 1989. – С. 149–174.
- Мартынович Н.В.** Птицы из пещеры Чагырская – нового местонахождения неоплейстоценовой авифауны Северо-Западного Алтая // Аркадию Яковлевичу Тугаринову посвящается... Сборник научных трудов. – Красноярск: КККМ, 2011. – С. 71–82.
- Никонов А.А., Ершова Л.Н.** Новые данные о голоценовом климатическом оптимуме в Памиро-Алае // Доклады академии наук Таджикской ССР. – Душанбе, 1981. – Т. XXIV, № 11. – С. 687–690.
- Пантелеев А.В.** Ландшафтно-климатические изменения в плейстоцене у Денисовой пещеры (Северо-Западный Алтай) по останкам птиц // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 2006. – Т. 111, № 1. – С. 63–68.
- Пантелеев А.В.** Костные остатки птиц из плейстоценовых отложений Денисовой пещеры // Проблемы археологии, этнографии и археологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2002. – Т. VIII. – С. 173–178.
- Пахомов М.М., Ранов В.А., Никонов А.А.** Некоторые данные по палеогеографической обстановке неолитической стоянки Туткаул // СА. – 1974. – № 4. – С. 245–248.
- Потапов Р.Л.** Птицы Памира. – Л.: Изд-во Зоолог. ин-та АН СССР, 1966. – 116 с.
- Птицы Средней Азии: справочник-определитель в 2-х т. / ред. В.К. Рябцев.** – М.; Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2019. – 792 с.
- Ранов В.А.** Результаты разведок каменного века в 1956 г. (В урочище Шор-Кульи на Восточном Памире) // Археологические работы в Таджикистане в 1956 г. – 1959а. – № 4. – С. 23–37.
- Ранов В.А.** Результаты разведок каменного века в 1957 г. (в низовьях Вахша и Восточном Памире) // Археологические работы в Таджикистане в 1957 г. – 1959б. – № 5. – С. 21–42.
- Ранов В.А.** Изучение памятников каменного века на Восточном Памире в 1958 г. // Археологические работы в Таджикистане. – 1961. – № 6 (1958 г.). С. 31–35.
- Ранов В.А.** Раскопки памятников первобытно-общинного строя на Восточном Памире в 1960 г. // Археологические работы в Таджикистане в 1960 г. – 1962. – № 8. – С. 6–25.
- Ранов В.А.** Памир и проблема заселения высокогорной Азии человеком каменного века // Страны и народы Востока. – 1975. – № 16. – С. 136–157.
- Ранов В.А., Каримова Г.Р.** Каменный век афгано-таджикской депрессии. – Душанбе: Деваштич, 2005. – 252 с.
- Ранов В.А., Филимонова Т.Г., Никонов А.А.** Алайская стоянка // Возвращение к истокам: сб. памяти выдающегося археолога В.А. Ранова. – Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2015. – С. 196–206.
- Ранов В.А., Худжагелдиев Т.У.** Каменный век // История Горно-Бадахшанской автономной области / М.А. Бубнова. – Душанбе: Пайванд, 2005. – Т. 1. С древнейших времен до новейшего периода. – С. 51–107.

- Ранов В.А., Юсупов А.Х., Филимонова Т.Г.** Каменный инвентарь стоянки Дарай-Шур и его культурные связи // Культура первобытной эпохи Таджикистана. – Душанбе: Дониш, 1982. – С. 5–21.
- Рустамов А.К., Ковшарь А.Ф.** Птицы Средней Азии. – Алматы, 2007. – Т. I. – 574 с.
- Саидов А.С.** Млекопитающие (Mammalia) Памира: вопросы охраны и управления ресурсами // Известия АН РТ, Отд. биол. и мед. наук. – 2008. – № 3 (164). – С. 23–35.
- Семенов С.А.** Развитие техники в каменном веке. – Л.: Наука, 1968. – 362 с.
- Федорченко А.Ю.** Экспериментальное исследование производительности трансверсальных резцов Северо-Восточной Азии // Чтения памяти академика К.В. Симакова: тез. докл. Всерос. науч. конф. (Магадан, 26–28 ноября 2013 г.). – Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2013. – С. 280–281.
- Федорченко А.Ю.** Изделия с резцовыми сколами VI палеолитического слоя стоянки Ушки-I (Камчатка) // Stratum Plus. Археология и культурная антропология. – 2016. – № 1. – С. 223–241.
- Федорченко А.Ю., Абдыканова А., Шнайдер С.В., Табалдыев К.Ш., Кривошапкин А.И.** Новые свидетельства символического поведения эпохи эппалеолита в Центральном Тянь-Шане // Евразия в кайнозое. Стратиграфия, палеоэкология, культуры. – 2018. – Вып. 7. – С. 175–183.
- Филимонова Т.Г.** Верхний палеолит и мезолит афгано-таджикской депрессии: автореф. дис. ... канд. ист. наук. – Душанбе, 2007. – 24 с.
- Филимонова Т.Г., Жуков В.А.** Истыкская Пещера: вопросы датировки и культурных связей стоянок каменного века Памира в свете современных данных // История и археология Турана. – 2020. – № 5 – С. 79–106.
- Хлопачев Г.А., Гиря Е.Ю.** Секреты древних косторезов Восточной Европы и Сибири – приемы обработки бивня мамонта и рога северного оленя в каменном веке (по археологическим и экспериментальным данным). – СПб.: Наука, 2010. – 144 с.
- Шнайдер С.В., Абдыканова А., Крайцарж М., Алишер кызы С., Никулина Е.Д., Тэйлор В., Кривошапкин А.И.** Результаты археологических раскопок памятника Обишир-1 в 2017 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017. – Т. XXIII. – С. 239–244.
- Шнайдер С., Ашастина К., Алишер кызы С., Сайфуллаев Н., Закаблук Г., Черноносков А., Спенглер Р., Зоткина Л.** Результаты комплексного исследования памятника Куртеке (Восточный Памир) // Теория и практика археологических исследований. – 2021. – Т. 33, № 4. – С. 284–296.
- Шнайдер С.В., Сайфулоев Н.Н.** Археологические памятники западной части Центральной Азии (Алайской долины и Восточного Памира) в контексте первоначального заселения человеком высокогорий // Вестн. Таджик. нац. ун-та. – 2018. – № 6. – С. 9–13.
- Шнайдер С.В., Сайфулоев Н.Н., Алишер-кызы С., Рудая Н.А., Дедов И.Е., Зоткина Л.В., Жуков В.А., Караев А., Наврузбеков М., Алексейцева В.В., Кривошапкин А.И.** Первые данные изучения многослойного памятника Истыкская пещера (Восточный Памир, Таджикистан) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск, 2019а. – Т. XXV. – С. 293–298. <https://doi.org/10.17746/2658-6193.2019.25.293-298>.
- Шнайдер С.В., Сайфулоев Н.Н., Дедов И.Е., Караев А., Зоткина Л.В., Жуков В.А., Наврузбеков М., Овсянникова У.С., Рендю В., Алишер кызы С.** Результаты археологической разведки в долине р. Сулистык (Памир) в 2019 году // Вестн. Таджик. нац. ун-та. – 2019б. – № 10. – С. 10–17.
- Abramowski U., Bergau A., Seebach D., Zech R., Glaser B., Sosin P., Kubik P.W., Zech W.** Pleistocene glaciations of Central Asia: results from ^{10}Be surface exposure ages of erratic

- boulders from the Pamir (Tajikistan) and the Alay–Turkestan range (Kyrgyzstan) // *Quaternary Sci. Rev.* – 2006. – N 25. – P. 1080–1096.
- Abuhelaleh B., Al Nahar M., Hohenstein U.T., Berruti G., Cancellieri E.** An Experimental Study of Bone Artifacts from the Neolithic Site of Tell Abu Suwwan (PPNB-PN), Jordan // *Adumatu.* – 2015. – Vol. 32. – P. 7–20.
- All the Birds of the World** / ed. J. del Hoyo. – Barcelona: Lynx Ed. – 2020. – 968 p.
- Álvarez M., Mansur M.E., Pal N.** Experimental in bone technology: a methodological approach to functional: analysis on bone tools // *Traceology Today: Methodological Issues in the Old World and the Americas.* – Oxford: Archaeopress, 2014. – Vol. 6. – P. 19–26.
- Averbouh A.** Methodological specifics of the Techno-economic Analysis of worked bone and antler: mental refitting and method of application // *Crafting bone: Skeletal technologies through time and space* / eds. A.M. Choyke, L. Bartosiewicz. – Oxford: Archaeopress, 2001. – P. 111–121.
- Averbouh A., Pétilion J.-M.** Identification of «debitage by fracturation» on reindeer antler: case study of the Badegoulian levels at the Cuzoul de Vers (Lot, France) // *Written in Bones. Studies on technological and social contexts of past faunal skeletal remains* / eds. J. Baron, B. Kufel-Diakowska. – Wrocław, Uniwersytet Wrocławski, Institut Archeologii, 2011. – P. 41–51.
- Aye R., Schweizer M., Roth T.** *Birds of Central Asia.* – Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2012. – 336 p.
- Baumel J.J., Witmer L.M.** *Osteologia // Handbook of Avian Anatomy: Nomina Anatomica Avium. Second Edition* / ed. J.J. Baumel. – Cambridge: Nuttall Ornithological Club, 1993. – P. 45–132.
- Behrensmeyer A.K.** Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering // *Paleobiology.* – 1978. – N 4 (2). – P. 150–162. doi: 10.1017/S0094837300005820.
- Blumenschine R.J., Curtis W.M., Capaldo S.D.** Blind Tests of Inter-Analyst Correspondence and Accuracy in the Identification of Cut Marks, Percussion Marks, and Carnivore Tooth Marks on Bone Surfaces // *J. Archaeol. Sci.* – 1996. – Vol. 23 (4). – P. 493–507.
- Bochenski Z.M.** The comparative osteology of grebes (Aves: Podicipediformes) and its systematic implications // *Acta Zool. Cracov.* – 1994. – N 37. – P. 191–346.
- Bock W.J.** Kinetics of the avian skull // *J. Morphol.* – 1964. – Vol. 114. – P. 1–41.
- Bradfield J.** Use-trace analysis of bone tools: a Brief Overview of Four Methodological Approaches // *South African Archaeol. Bull.* – 2015. – Vol. 70, iss. 201. – P. 3–14.
- Brain C.K.** *The Hunter or the Hunted. An Introduction to African Cave Taphonomy.* – Chicago and London: The University of Chicago Press, 1981. – 376 p.
- Broglio A., Cilli C., Giacobini G., Guerreschi A., Malerba G., Villa G.** Typological and Technological Study of Prehistoric Implements in Animal Hard Tissues // *Collegium Antropologicum.* – 2004. – N 28 (1). – P. 55–61.
- Bronk Ramsey C., Heaton T.J., Schlolaut G., Staff R.A., Bryant C.L., Brauer A., Lamb H.F., Marshall M.H., Nakagawa T.** Reanalysis of the atmospheric radiocarbon calibration record from Lake Suigetsu, Japan // *Radiocarbon.* – 2020. – N 62. – P. 989–999.
- Bronk Ramsey C.** OxCal 4.4. – URL: <http://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal> (Accessed: 20.05.2021).
- Buc N.** Experimental series and use-wear in bone tools // *J. Archaeol. Sci.* – 2011. – Vol. 38. – P. 546–557.
- Buc N., Loponte D.** Bone Tool Types and Microwear Patterns: Some Examples from the Pampa Region, South America // *Bones as tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies.* / eds. St.-P.C. Gates, R. Walker. BAR International Series. – Oxford: Archaeopress, 2007. – Vol. 1622 – P. 143–157.
- Campana D.V.** A Natufian Shaft-Straightener from Mugharet El Wad, Israel: An Example of Wear-Pattern Analysis // *J. of Field Archaeology.* – 1979. – N 6 (2). – P. 237–242.

- Campana D.V.** Natufian and Protoneolithic Bone Tools. The Manufacture and Use of Bone Implements in the Zagros and the Levant. *British Archaeological Reports*. – Oxford, 1989. – 156 p.
- d’Errico F., Henshilwood C., Lawson G., Vanhaeren M., Tillier A.M., Soressi M., Bresson F., Maureille B., Nowell A., Lakarra J., Backwell L., Julien M.** Archaeological Evidence for the Emergence of Language, Symbolism, and Music – An Alternative Multidisciplinary Perspective // *J. of World Prehistory*. – 2003. – N 17 (1). – P. 1–70. doi: 10.1023/A:102398020.
- d’Errico F., Villa P.** Holes and Grooves: The Contribution of Microscopy and Taphonomy to the Problem of Art Origins // *J. of Human Evolution*. – 1997. – N 33 (1). – P. 1–31. doi: 10.1006/jhev.1997.0141.
- Dawson M.M., Metzger K.A., Baier B., Brainerd E.L.** Kinematics of the quadrate bone during feeding in mallard ducks // *J. Exper. Biol.* – 2011. – P. 36–46.
- Dayet L., Erasmus R., Val A., Feyfant L., Porraz G.** Beads, pigments and early Holocene ornamental traditions at Bushman Rock Shelter, South Africa // *J. Archaeol. Sci.* – 2017. – Report 13. – P. 635–651.
- Ellerman J.R., Morrison-Scott T.C.S.** Checklist of Palaearctic and Indian mammals 1758 to 1946. – London: British Museum, 1951. – 810 p.
- Elzanowski A., Stidham T.A.** Morphology of the quadrate in the Eocene anseriform Presbyornis and Extant Galloanserine Birds // *J. Morphol.* – 2010. – Vol. 271. – P. 305–323.
- Emslie S.D.** Fossil passerines from the early Pliocene of Kansas and the evolution of songbirds in North America // *Auk*. – 2007. – Vol. 124. – P. 85–95.
- Évora M.A.** Use-Wear Methodology on the Analysis of Osseous Industries // *Use-wear and Residue Analysis in Archaeology* / eds. J.M. Marreiros, J.F. Gibaja Bao, Nuno F. Bicho. – Cham: Springer Internat. Publ., 2015. – P. 159–170. doi: 10.1007/978-3-319-08257-8_8.
- Fedorchenko A.Yu, Taylor W.T., Sayfulloev N., Brown S., Rendu W., Krivoschapkin A., Douka K., Shnaider S.** Early occupation of High Asia: New insights from the ornaments of the Oshhona site in the Pamir mountains // *Quaternary International*. – 2020. – Vol. 559. – P. 174–187.
- Gifford D.P., Crader D.C.** 19A Computer Coding System for Archaeological Faunal Remains // *American Antiquity*. – 1977. – Vol. 77. 42 (2). – P. 225–238. doi: 10.2307/278983.
- Goutas N.** From stone flaking to grinding: Three original Pavlovian antler tools from Moravia (Pavlov I, Czech Republic) // *Quaternary International*. – 2015. – Vol. 359–360 (2). – P. 240–260. doi: 10.1016/j.quaint.2014.10.039.
- Gurova M., Bonsall C.** Experimental Replication of Stone, Bone and Shell Beads from Early Neolithic Sites in Southeast Europe // *Not just for show: The Archaeology of Beads, Beadwork, & Personal Ornaments* / eds. D. Bar-Yosef Mayer, C. Bonsall, A.M. Choyke. – Oxford: Oxbow Books, 2017. – P. 159–167.
- Gwinnett A.J., Gorelick L.** A Brief History of Drills and Drilling // *BEADS: J. of the Society of Bead Researchers*. – 1998. – Vol. 10. – P. 49–56.
- Heckel C.E.** Digital morphometric analysis of Upper Palaeolithic beads: Assessing artifact variability with user-friendly freeware // *J. of Archaeol. Sci.: Reports*. – 2016. – Vol. 10. – P. 893–902.
- Heinecke L., Fletcher W. J.C., Mischke S., Tian F., Herzschuh U.** Vegetation change in the eastern Pamir Mountains, Tajikistan, inferred from Lake Karakul pollen spectra of the last 28 kyr // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. – 2018. – Vol. 511. – P. 232–242. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2018.08.010>.
- Janossy D.** Humeri of Central European Smaller Passeriformes // *Fragment Mineral Palaeontol.* – 1983. – Vol. 11. – P. 85–112.
- Kerven C., Steimann B., Ashley L., Dear C., Rahim I.** Pastoralism and farming in Central Asia’s mountains: a research review. – Bishkek: University of Central Asia, 2011. – 56 p.

- Kooloos J.G.M., Kraaijeveld A.R., Langenbach G.E.J., Zweers G.A.**, Comparative mechanics of filter feeding in *Anas platyrhynchos*, *Anas clypeata* and *Aythya fuligula* (Aves, Anseriformes) // *Zoomorphology*. – 1989. – Vol. 108 (2). – P. 69–90.
- Komatsu T., Tsukamoto S.** Late Glacial lake-level changes in the Lake Karakul basin (a closed glacierized-basin), eastern Pamirs, Tajikistan // *Quatern Res.* – 2015. – Vol. 83 (1). – P. 37–49.
- Kononenko N.** Experimental and archaeological studies of use-wear and residues on obsidian artefacts from Papua New Guinea // *Technical Reports of the Australian Museum*, online 21. – 2011. – P. 1–244. doi: 10.3853/j.1835-4211.21.2011.1559.
- Lanier H.C., Olson L.E.** Inferring divergence times within pikas (*Ochotona* spp.) using mtDNA and relaxed molecular dating techniques // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2009. – Vol. 53. – P. 1–12.
- Laroulandie V.** Les traces liées à la boucherie, à la caisson et à la consommation d'oiseaux. Apport de l'expérimentation // *Préhistoire et approche expérimentale*. / eds. L. Bourguignon, I. Ortega, M.-C. Frère-Sautot. – Montagnac: Editions Monique Mergoil. – 2001. – P. 97–108.
- Laroulandie V.** Bird exploitation pattern: the case of Ptarmigan *Lagopus* sp. in the Upper Magdalenian site of La Vache (Ariège, France) // *Feathers, Grit and Symbolism: Birds and Humans in the Ancient, Old and New Worlds* / eds. G. Grupe, J. Peters. – Rahden: Verlag Marie Leidorf. – 2005. – P. 165–178.
- Legend A., Sidéra I.** Methods, Means, and Results When Studying European Bone Industry // *Bones as tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies* / eds. St.-P.C. Gates, R. Walker. BAR International Series. – Oxford: Archaeopress, 2007. – Vol. 1622 – P. 67–79.
- LeMoine G.M.** Use Wear on Bone and Antler Tools from the Mackenzie Delta, Northwest Territories // *American Antiquity*. – 1994. – Vol. 59 (02). – P. 316–334. doi: 10.2307/281935.
- Li Z., Stidham T.A., Deng T., Zhou Z.** Evidence of Late Miocene Peri-Tibetan Aridification from the Oldest Asian Species of Sandgrouse (Aves: Pteroclididae) // *Front. Ecol. Evol.* – 2020. – N 8. URL: <https://doi.org/10.3389/fevo.2020.00059>.
- Lysikov A.I., Kalinkin P.N., Sashkina K.A., Okunev A.G., Parkhomchuk E.V., Rastigeev S.A., Parkhomchuk V.V., Kuleshov D.V., Vorobyeva E.E., Dralyuk R.I.** Novel Simplified Absorption-Catalytic Method of Sample Preparation for AMS analysis designed at the Laboratory of Radiocarbon Methods of Analysis (LRMA) in Novosibirsk Akademgorodok // *International J. of Mass-spectrometry*. – 2018. – Vol. 433. – P. 11–18.
- Maigrot Y.** Etude technologique et fonctionnelle de l'outillage en matières dures animales La station 4 de Chalain (Néolithique final, Jura, France). Thèse de Doctorat Université de Paris I. – Paris, 2003.
- Markova, A.K.** Fossil rodents (Rodentia, Mammalia) from the Sel'-Ungur Acheulian cave site (Kirghizstan) // *Acta Zool. Cracov.* – 1992. – Vol.35. – P. 217–239.
- Marreiros J., Mazzucco N., Gibaja J.G., Bicho N.** Macro and Micro Evidences from the Past: The State of the Art of Archeological Use-Wear Studies // *Use-wear and Residue Analysis in Archaeology* / eds. J.M. Marreiros, J.F. Gibaja Bao, Nuno F. Bicho. – Cham: Springer Internat. Publ., 2015. – P. 5–26. doi: 10.1007/978-3-319-08257-8_2.
- Martisius N.L., Sidéra I., Grote M.N., Steele T.E., McPherron S.P., Schulz-Kornas E.** Time wears on: Assessing how bone wears using 3D surface texture analysis // *PLOS ONE*. – 2018. – N 13 (11), e0206078. doi: 10.1371/journal.pone.0206078.
- Martynovich N.V.** Birds of the Late Neopleistocene of the middle Yenisei River, based on the Material from Elenev Cave // *Paleontol. J.* – 2013. – Vol. 47 (13). – P. 69–78.
- Mischke S., Lai Zh., Aichner B., Heinecke L., Mahmoudov Z., Kuessner M., Herzsuh U.** Radiocarbon and optically stimulated luminescence dating of sediments from Lake Karakul, Tajikistan // *Quaternary Geochronology*. – 2017. – Vol. 41. – P. 51–61.

- Moreno E.** Clave osteologica para la identificacion de los Passeriformes Ibericos. I. Aegithalidae, Remizidae, Raridae, Emberizidae, Passeridae, Frigillidae, Alaudidae // *Ardeola*. – 1985. – V. 32 (2). – P. 295–377.
- Olsen S.L.** Analytical approaches to the manufacture and use of bone artifacts in prehistory. Doctoral thesis, University of London. – London, 1984.
- Olsen S.L., Shipman P.** Surface Modification on Bone: Trampling versus Butchery // *J. of Archaeol. Sci.* – 1988. – N 15 (5). – P. 535–553. doi: 10.1016/0305-4403(88)90081-7.
- Palastrova E.S., Zelenkov N.V.** A Fossil Species of Eremophila and Other Larks (Aves, Alaudidae) from the upper Pliocene of the Selenga River Valley (Central Asia) // *Paleontol. J.* – 2020. – Vol. 54. – P. 187–204.
- Parkhomchuk V.V., Rastigeev S.A.** Accelerator mass spectrometer of the center for collective use of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences // *J. of Surface Investigation. X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques*. – 2011. – Vol. 5, iss. 6. – P. 1068–1072.
- Peltier A., Plisson H.**, Micro-traseologie fonctionnelle sur l'os: quelques resultats experimentaux // *Outillage peu élaboré en os et bois de cervidé (II) 3. Artefacts / ed. M. Patou*. – Treignes. – 1986. – P. 69–80.
- Pickering T.R., Egeland C.P.** Experimental patterns of hammerstone percussion damage on bones: implications for inferences of carcass processing by humans // *J. of Archaeol. Sci.* – 2006. – Vol. 33, iss. 4. – P. 459–469. – doi: 10.1016/j.jas.2005.09.001.
- Poland J.G.** A methodological approach to the identification of duck and goose remains from archaeological sites with an application to Roman Britain. Unpubl. PhD diss. University of Sheffield. – 2018. – 323 p.
- Reimer P.J., Austin W.E.N., Bard E., Bayliss A., Blackwell P.G., Bronk Ramsey C., Butzin M., Cheng H., Edwards R.L., Friedrich M., Grootes P. M., Guilderson T.P., Hajdas I., Heaton T.J., Hogg A.G., Hughen K.A., Kromer B., Manning S.W., Muscheler R., Palmer J.G., Pearson C., van der Plicht J., Reimer R.W., Richards D.A., Scott E.M., Southon J.R., Turney C.S.M., Wacker L., Adolphi F., Büntgen U., Capano M., Fahrni S.M., Fogtmann-Schulz A., Friedrich R., Köhler P., Kudsk S., Miyake F., Olsen J., Reinig F., Sakamoto M., Sookdeo A., Talamo S.** The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP) // *Radiocarbon*. – 2020. – N 62. – P. 725–757.
- Serdyuk N.V., Shnaider S.V., Brancaleoni G., Krajcarz M.T.** Late Pleistocene – Early Holocene fauna of mammals in Fergana valley (based on study Obishir-5 collections) // *Quaternary Stratigraphy – palaeoenvironment, sediments, palaeofauna and human migrations across Central Europe. Inqua Section on European Quaternary Stratigraphy (SEQS)*. – Wrocław. – 2020. – P. 114.
- Shnaider S.V., Kolobova K.A., Filimonova T.G., Taylor W., Krivoshapkin A.I.** New insights into the Epipaleolithic of western Central Asia: The Tutkaulian complex // *Quaternary International*. – 2020. – Vol. 535. – P. 139–154.
- Shnaider S.V., Krajcarz M.T., Viola T.B., Abdykanova A., Kolobova K.A., Fedorchenko A.Yu., Alisher kyzy S., Krivoshapkin A.I.** New investigations of Epipaleolithic in western Central Asia: Obishir-5 // *Antiquity*. – 2017. – Vol. 91, iss. 360. – doi:10.15184/aqy.2017.20.
- Stemp W.J., Watson A.S., Evans A.A.** Surface analysis of stone and bone tools // *Surface Topography: Metrology and Properties*. – 2015. – N 4 (1), 013001. doi: 10.1088/2051-672X/4/1/013001.
- Stidham T.A., Wang X., Li Q., Ni X.J.** A shelduck coracoid (Aves: Anseriformes: Tadorna) from the arid early Pleistocene of the Qinghai-Tibetan Plateau, China // *Palaeontol. Electron.* – 2015. – Vol. 18.2.24A. – P. 1–10.
- Taylor B.** *Rails. A guide to the rails, crakes, gallinules and coots of the world*. – New Heaven and London: Yale Univers. Press, 1998. – 600 p.

- Torres H.R., Groman-Yaroslavski I., Weinstein-Evron M., Yeshurun R.** A micro-wear analysis of Natufian gazelle phalanx beads from el-Wad Terrace, Mount Carmel, Israel // *J. of Archaeol. Sci.* – 2020. – Reports 31. 102304. doi: 10.1016/j.jasrep.2020.102304.
- Tomek T., Bocheński Z.M.** The comparative osteology of European corvids (Aves: Corvidae), with a key to the identification of their skeletal elements. – Krakow: Institute of Systematics and Evolution of Animals, Polish Academy of Sciences, 2000. – 207 p.
- Tyrberg T.** Pleistocene Birds of the Palearctic: A Catalogue. – Cambridge (Massachusetts): Nuttall Ornithological Club, 1998. – 720 p.
- Vanhaeren M., d’Errico F.** Aurignacian ethno-linguistic geography of Europe revealed by personal ornaments // *J. of Archaeol. Sci.* – 2006. – Vol. 33. – P. 1105–1128. doi: 10.1016/j.jas.2005.11.017.
- Volkova V.R., Lisovsky A.A.** The structure of morphological variation in the shape of occlusal surface of permanent teeth in pikas *Ochotona* (Lagomorpha: Ochotonidae) // *Russian J. of Theriology.* – 2018. – Vol. 17, N 2. – P. 149–156.
- Volkova N.V., Zelenkov N.V.** Avian remains from Marmot Cave, a new site in the North-West Altai, Siberia // *Intern. J. Osteoarchaeol.* – 2014. – N 24. – P. 300–305.
- White R.** Systems of Personal Ornamentation in the Early Upper Palaeolithic: Methodological Challenges and New Observations // *Rethinking the human revolution.* – Cambridge: McDonald Institute Monographs, 2007. – P. 287–302.
- White R., Normand C.** Early and Archaic Aurignacian Personal Ornaments from Isturitz Cave: Technological and Regional Perspectives // *Aurignacian Genius: Art, Technology and Society of the First Modern Humans in Europe. Proceed. of the Intern. Symp., 08–10.04.2013* / eds. R. White, R. Bourrillon, F. Bon. – New York: New York University, Palethnology, 2015. – P. 138–164.
- Wright D., Nejman L., d’Errico F., Králík M., Wood R., Ivanov M., Hladilová Š.** An Early Upper Palaeolithic decorated bone tubular rod from Pod Hradem Cave, Czech Republic // *Antiquity.* – 2014. – Vol. 88 (339). – P. 30–46. doi: 10.1017/S0003598X00050201.
- Worthy T.H., Lee M.S.Y.** Affinities of Miocene waterfowl (Anatidae: Manuherikia, *Dunstanetta* and *Miotadorna*) from the St Bathans Fauna, New Zealand // *Palaeontology.* – 2008. – Vol. 51. – P. 677–708.
- Woelfle E.** Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknoehen des postcranialen Skelettes in Mitteleuropa vorkommender Enten, Halbgänse und Säger. – Muenchen, 1967.
- Zech W., Glaser B., Ni A., Petrov M., Lemzin I.** Soils as indicators of the Pleistocene and Holocene landscape evolution in the Alay Range, Kyrgyzia // *Quaternary International.* – 2000. – P. 161–169.
- Zelenkov N.V., Panteleyev A.V., De Pietri V.L.** Late Miocene rails (Aves: Rallidae) from southwestern Russia // *Palaeobiodiv. Palaeoenv.* – 2017. – Vol. 97. – P. 791–805.
- Zelenkov N., Sayfulloev N., Shnaider S.V.** Fossil birds from the Roof of the World: The first avian fauna from High Asia and its implications for late Quaternary environments in Eastern Pamir // *PLOS ONE.* – 2021. – 16 (10): e0259151.
- Zelenkov N.V., Stidham T.A.** Possible filter-feeding in the extinct *Presbyornis* and the evolution of Anseriformes (Aves) // *Зоол. журн.* – 2018. – Т. 97, № 8. – P. 943–956.

Список сокращений

АН РТ	– Академия наук Республики Таджикистан
АН СССР	– Академия наук СССР
ЗИН АН СССР (РАН)	– Зоологический институт АН СССР (РАН)
ИАЭТ СО РАН	– Институт археологии и этнографии Сибирского отделения РАН
ИИАЭ НАНТ	– Институт истории, археологии и этнографии им. Ахмади Дониша Национальной Академии наук Таджикистана
ИИФФ	– Институт истории, филологии и философии СО АН СССР
ИЯФ СО РАН	– Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН
КККМ	– Красноярский краевой краеведческий музей
МОИП	– Московское общество испытателей природы
НГУ	– Новосибирский государственный университет
РАН	– Российская академия наук
СВНЦ ДВО РАН	– Северо-Восточный научный центр Дальневосточного отделения РАН
BAR	– British Archaeological Reports

Содержание

Введение	5
Методы исследования	10
Истыкская пещера	13
Грот Куртеке	39
Стоянка Ошхона	44
Результаты археологической разведки (Восточный Памир)	59
Алайская стоянка	67
Заключение	79
Список литературы	82
Список сокращений	90

Научное издание

Шнайдер Светлана Владимировна, **Зеленков** Никита Владимирович,
Федорченко Александр Юрьевич, **Курбанов** Реджеп Нурмурадович,
Алексейцева Валентина Владимировна, **Алишер кызы** Салтанат,
Сердюк Наталья Викторовна, **Рудая** Наталия Алексеевна, **Рендю** Уильям,
Абдыканова Аида, **Сайфулоев** Нуритдин Назурлоевич

**Человек на «Крыше мира»:
результаты изучения памятников каменного века
Восточного Памира и Алайской долины
в 2017–2021 годах**

Редактор *А.В. Благовидова*
Технический редактор *Т.А. Клименкова*
Дизайнер *А.А. Фурсенко*
Дизайн обложки *А.В. Абдульманова*

Подписано к публикации 01.12. 2021. Формат 70 × 100/16.
Усл. печ. л. 7,5. Уч.-изд. л. 6,3.

Издательство ИАЭТ СО РАН
630090, Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17.
<http://www.archaeology.nsc.ru>