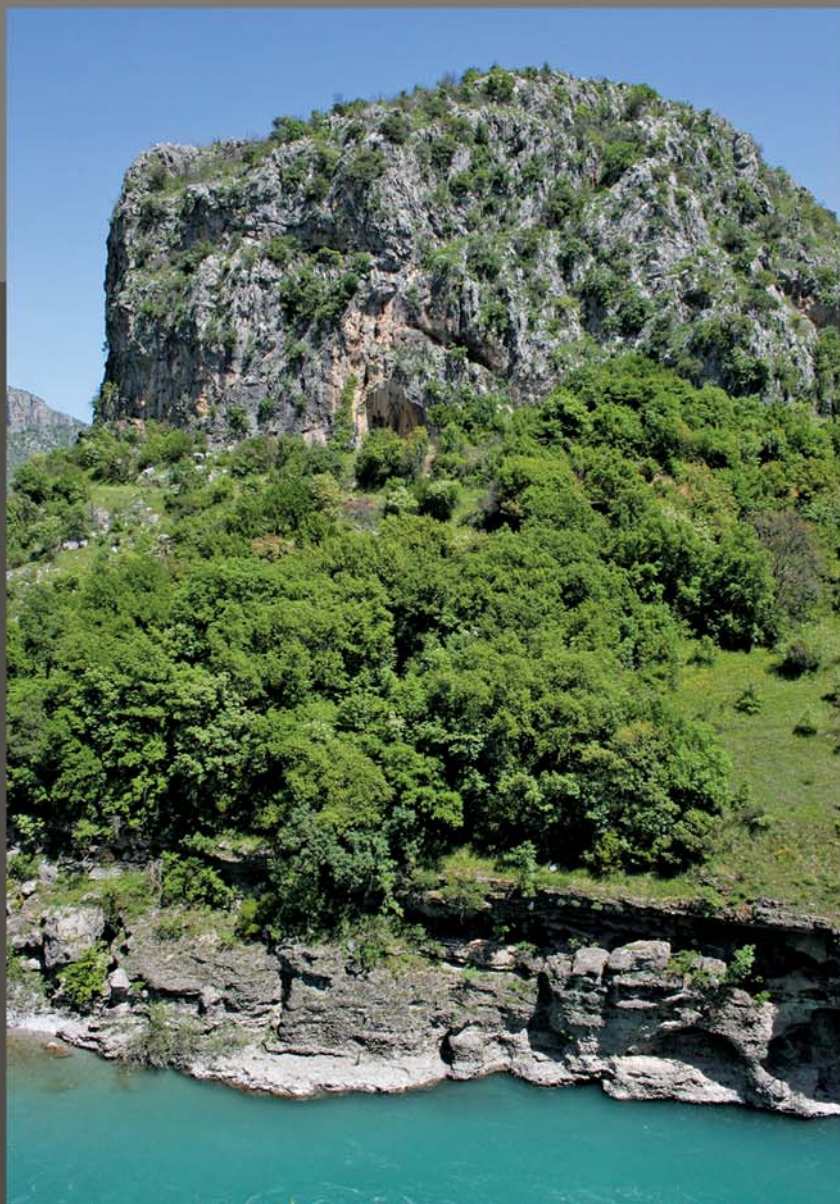


Новое в палеолитоведении Восточной Адриатики

Российско-черногорские исследования в 2008–2021 годах



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

**New in the Eastern Adriatic Paleolithic.
Russian-Montenegrin Investigations in 2008–2021**

Novosibirsk
IAET SB RAS Publishing
2021

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

**Новое в палеолитоведении Восточной Адриатики.
Российско-черногорские исследования
в 2008–2021 годах**

Новосибирск
Издательство ИАЭТ СО РАН
2021

УДК 903/569/551.89
ББК Т4(4Ю4Ч)
Н740

Утверждено к печати
Ученым советом ИАЭТ СО РАН

Рецензенты
доктор исторических наук *С.В. Маркин*
доктор исторических наук *Е.П. Рыбин*

*Исследования выполнены при поддержке РФФИ, проект № 18-09-40062
«Восточная Адриатика в среднем и верхнем палеолите:
динамика каменных индустрий»*

Авторы

А.П. Деревянко, М.В. Шуньков, Л. Булатович, М.Б. Козликин, А.А. Анойкин,
К.К. Павленок, А.К. Агаджанян, В.А. Ульянов, А.В. Вишневский

Новое в палеолитоведении Восточной Адриатики. Российско-черногорские
Н740 исследования в 2008–2021 годах / А.П. Деревянко, М.В. Шуньков, Л. Булатович
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. – 99 с.

ISBN 978-5-7803-0321-3

Представлены результаты полевых и лабораторных исследований многослойных археологических объектов на территории Черногории, проводившихся совместной экспедицией Института археологии и этнографии СО РАН и Центра археологических исследований Черногорской академии наук и искусств в 2008–2021 гг. Основными объектами изучения являлись стоянки Биоче и Малишина Стена, а также пещера Трлица. В работе приводятся данные по литологии и стратиграфии плейстоценовых отложений стоянок, палеонтологии и археологии, динамике средне- и верхнепалеолитических культурных традиций в Восточной Адриатике.

Издание адресовано археологам, палеонтологам, а также всем интересующимся древнейшей историей юго-восточной части Европы.

УДК 903/569/551.89
ББК Т4(4Ю4Ч)

New in the Eastern Adriatic Paleolithic. Russian-Montenegrin Investigations in
2008–2021 / A.P. Derevianko, M.V. Shunkov, L. Bulatovič 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. – 99 p.

ISBN 978-5-7803-0321-3

The results of field and laboratory studies of multilayer archaeological sites on the territory of Montenegro, conducted by a joint expedition of the Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS and the Center for Archaeological Research of the Montenegrin Academy of Sciences and Arts in 2008–2021, are presented. The main objects of study were the Bioče and Mališina Stijena sites, as well as the Trlica Cave. The paper presents data on the lithology and stratigraphy of the sites Pleistocene deposits, paleontology and archaeology, the dynamics of the Middle and Upper Paleolithic cultural traditions in the Eastern Adriatic.

The publication is addressed to archaeologists, paleontologists, as well as to all those interested in the ancient history of the southeastern part of Europe.

ISBN 978-5-7803-0321-3
doi: 10.17746/7803-0321-3.2021

© Коллектив авторов, 2021
© ИАЭТ СО РАН, 2021

Введение

Балканский регион, занимающий стратегическое положение на транзитной территории между Европой и Ближним Востоком, играет ключевую роль в изучении среднего палеолита европейского континента. На западе, юге и востоке он имеет водные границы (Адриатическое, Ионическое и Черное моря). Его северная граница определяется по-разному – в зависимости от того, какие используются критерии (географические или территориально-административные). В работах последних лет эта граница чаще проводится по рекам Драва, Сава и Дунай [Reed, Kryštufek, Warren, 2004; Dogandžić, McPherron, Mihailović, 2014]. Балканы характеризует значительное физико-географическое разнообразие. На полуострове доминируют расчлененные ландшафты, приуроченные главным образом к долинам крупных рек и предгорьям. Будучи наиболее ресурсоемкими, подобные ландшафты представляли большой интерес для палеолитических групп населения [Степанчук, Сапожников, 2010]. Согласно недавним исследованиям, Балканы могли быть своеобразным рефугиумом для растительных, животных, а значит и человеческих сообществ в периоды глобальных похолоданий в эпоху плейстоцена [Dogandžić, McPherron, Mihailović, 2014]. Эта территория с ресурсоемкими ландшафтами и условиями рефугиума, которая, возможно, использовалась человеком и животными как миграционный коридор, является одной из наиболее перспективных для получения новых данных по каменному веку Евразии.

Балканский регион может быть условно разделен на три основные зоны, значительно различающиеся по палеоэкологическим характеристикам: побережье Адриатического и Ионического морей, горные хребты (Динарское нагорье, Далматинские горы, Карпаты, Родопы, Пинд) и понижения на севере, которые относятся к общей палеоэкологической зоне с низменностями нижнего Дуная и Черного моря [Furlan, 1977]. Здесь открыты такие памятники эпохи палеолита, как Бачо-Киро, Темната, Козарника (Болгария), Аспрохалико, Клиссура (Греция), Крапина, Виндья (Хорватия). В силу разных причин, в т.ч. политического характера, прибрежную зону Балкан нельзя считать хорошо изученной с точки зрения археологии каменного века. Долгое время, после масштабных раскопок стоянки

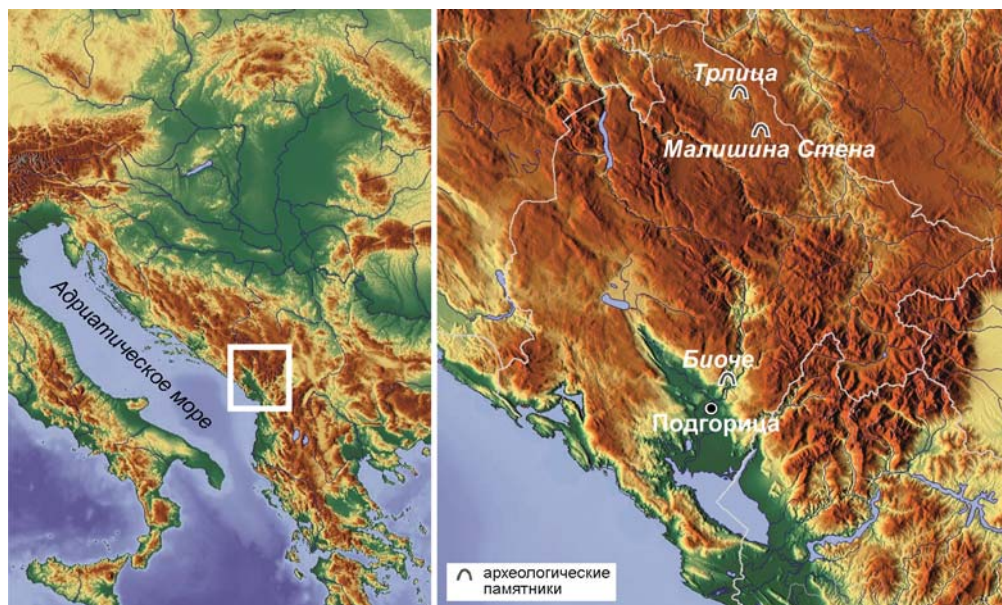


Рис. 1. Основные объекты исследования российско-черногорской экспедиции в Восточной Адриатике.

Црвена Стена (Черногория) в 1950–1970-е гг., она не привлекала внимания широкого круга исследователей, и поэтому проблемы палеолита данного региона не были полностью включены в центрально-европейскую проблематику [Црвена Стијена, 1975]. Между тем ландшафтные и климатические условия способствовали формированию здесь самобытных, географически узко локализованных, проявлений материальной культуры. Зона побережья отделена от внутренних районов полуострова Далматинским горным массивом и Динарским нагорьем, которые были естественными преградами, затруднявшими культурные контакты древнейшего населения [Karavanić, 2007]. В этих условиях обитатели прибрежной зоны вырабатывали специфические адаптационные стратегии, нашедшие отражение в материальной культуре. Это определяет важность данной территории Балкан для изучения культур среднего палеолита юго-восточной части Европы и евразийского континента в целом.

В последнее десятилетие интенсивность исследований в регионе заметно возросла, в частности благодаря работам совместной российско-черногорской экспедиции Института археологии и этнографии СО РАН и Центра археологических исследований Черногорской академии наук и искусств на территории Черногории. В первый год работы экспедиции были проведены рекогносцировочные работы по выявлению наиболее перспективных районов поиска палеолитических стоянок, расположенных в карстовых полостях – пещерах, гротах, под скальными навесами, а также на склонах и террасах речных долин в южном, центральном, северном и северо-восточном районах Черногории. Всего было обследовано более

50 карстовых полостей, а также склоны и террасовидные поверхности речных долин [Деревянко и др., 2008, 2009]. В них, как правило, отсутствуют рыхлые отложения плейстоцена и, следовательно, следы пребывания первобытного человека. Археологический материал был зафиксирован в нескольких скальных убежищах, в т.ч. Старый Бар, Красный Берег, карстовые полости и террасовые уровни в бассейне р. Лим, у монастыря Добриловина и др. В числе наиболее перспективных объектов, на которых в последствии производились раскопочные работы, были скальные навесы Биоче возле одноименного поселка неподалеку от г. Подгорица, пещера Трлица на окраине г. Плевля и скальный навес Малишина Стена в окрестностях села Лютичи на севере Черногории (рис. 1).

Пещера Трлица

Одним из основных объектов исследовательских работ совместной экспедиции в 2010–2014 гг. была пещера Трлица на севере Черногории [Деревянко и др., 2010б, 2011б, 2012б, 2013б; Derevjanko et al., 2012]. В начале 1980-х гг. в отложениях пещеры были обнаружены кости ископаемой фауны раннего плейстоцена. В 1988, 1990 и 2001 г. это местонахождение исследовалось под руководством сотрудника Белградского университета В. Дмитриевич [Dimitrijevic, 1990; Codrea, Dimitrijevic, 1997; Forsten, Dimitrijevic, 2004; Arganti, Dimitrijevic, 2007]. В 2009 г. при осмотре осыпи рыхлого заполнителя пещеры были найдены неопределимые обломки костей плейстоценовых животных и утолщенный отщеп палеолитического облика из алевролитистого песчаника (рис. 2).

Пещера Трлица находится в окрестностях г. Плевля ($43^{\circ}20'38,0''$ с.ш., $19^{\circ}23'00,2''$ в.д.). Она расположена на склоне обширной межгорной депрессии тектонического происхождения, в 1,6 км к северо-востоку от устья каньона р. Чехотина, на абсолютной высоте 925 м (рис. 3). Сухой склон юго-западной экспозиции имеет крутизну $15\text{--}20^{\circ}$, покрыт разреженным сосновым лесом и ксерофитным кустарником. Почвенный покров на склоне сильно редуцирован, местами отсутствует, и на поверхность выходят глыбы сильнотрещиноватых известняков триасового возраста, в которых выработана пещера. Пещера вскрыта и частично уничтожена дорожной выемкой (рис. 4). Сохранившаяся часть пещеры представляет закрытую карстовую полость, заполненную рыхлыми отложениями.

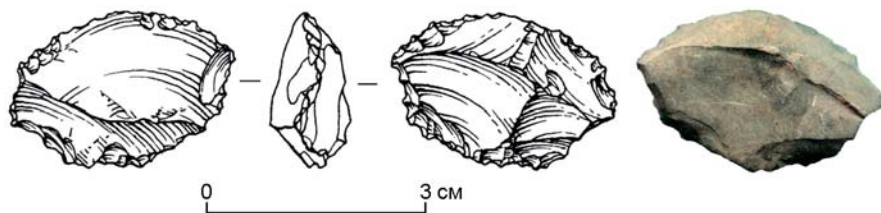


Рис. 2. Отщеп из пещеры Трлица.



Рис. 3. Пещера Трлица в долине р. Чехотина.

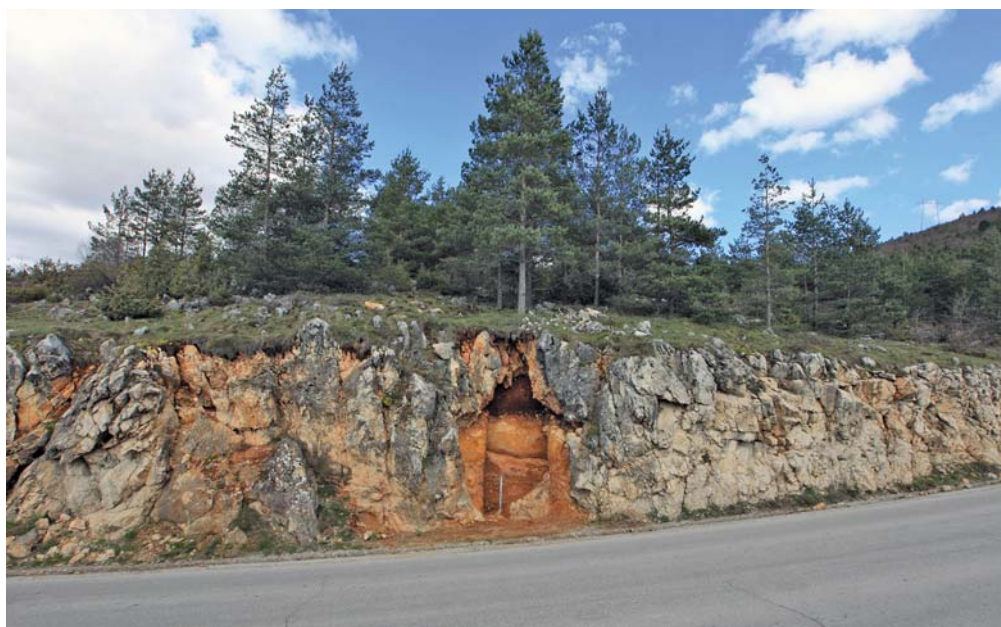


Рис. 4. Пещера Трлица.



Рис. 5. Исследование плейстоценовых отложений в пещере Трлица.

В процессе изучения (рис. 5) рыхлых отложений карстовой полости вскрыт разрез мощностью 4 м (рис. 6), в котором выделено 12 основных стратиграфических подразделений.

Слой 1. Суглинок средний, темно-коричневый с красноватым оттенком, умеренно обогащенный щебнисто-дресвянистым материалом, слабо уплотненный, пористый. Мощность слоя – 0,4 м.

Слой 2. Щебнисто-дресвянистый горизонт со среднесуглинистым заполнителем базального типа. В составе щебня отмечены обломки натечных образований в виде корочек из прозрачного кристаллического кальцита хорошей сохранности. Мощность слоя – 0,35–0,4 м.

Слой 3. Суглинок средний, до тяжелого, темно-коричневый с красноватым оттенком и красно-коричневый. Сравнительно обеднен обломочным материалом, отмечены только отдельные щебнистые включения, а мелкий щебень и дресва практически отсутствуют. Нижняя граница имеет слабое (5–10°) падение вглубь пещеры. Мощность слоя – 0,3–0,4 м.

Слой 4. Суглинок тяжелый, интенсивного темно-коричневого цвета, умеренно обогащенный обломочным материалом. Кровлю слоя бронирует хорошо выраженная щебнисто-дресвянистая отсыпка с заполнителем порового типа, отражающая седиментационный перерыв. Мощность слоя – 0,1–0,15 м.



Рис. 6. Разрез плейстоценовых отложений в пещере Трлица.

Слой 5 представлен двумя разновидностями осадка.

5.1. Суглинок тяжелый, охристо-желтый, с невыдержанными по мощности и простираию участками карбонатной цементации (траветринизации). Структура заполнителя мелкозернисто-песчанистая, текстура – аморфно-пятнистая, обусловленная неравномерностью окраски из-за зон цементации. Во влажном состоянии при механическом воздействии становится пластичным, на ощупь проявляется одресвяненность и опесчаненность из-за присутствия зерен карбонатных новообразований. В сухом состоянии – слабопористый, но прочный из-за карбонатной цементации, обуславливающей при зачистке появление многочисленных белесых выцветов в виде псевдомицелия. Верхняя часть слоя, насыщенная обломочным материалом, сформирована преимущественно сильно уплотненными фрагментами натечных образований размерности крупного щебня и мелких глыб. Содержание обломочного материала составляет ок. 40 % проективной площади, на отдельных

участках – до 60–70 %. Ориентировка обломков согласно поверхности напластования – в целом субгоризонтальная, изредка с отклонениями от горизонтального залегания на 10–15°. Степень выветрелости натечных образований различна, с преобладанием морфологически свежих, невыветрелых обломков. В нижней части слоя насыщенность обломочным материалом резко падает; отмечены только единичные обломки известнякового щебня, сильно выветрелого, кавернозного, иногда превратившегося в «сухаристые» конкреции, а также мелкой гальки экзотического состава. Нижняя граница слоя неровная, карманообразная, деформированная просадками глыб. Подчеркивается сравнительно тонким (1–2 см) деформированным прослоем светло-коричневого, иногда с красноватым оттенком, одресвяненного суглинка, местами с включениями прочных, острогранных обломков костей пластинчатой формы, ориентированных согласно залеганию слоя. Мощность слоя – до 0,7 м.

5.2. Суглинок средний, светло-желтый с коричневым оттенком, во влажном состоянии пластичный, слабопористый, с мелкозернистой и зернистой структурой. Текстура аморфно-пятнистая, обусловленная чередованием фрагментов слабо сцементированного светло-желтого суглинка с мелкозернисто-пылеватой структурой и пористого рыхлого коричневатого-желтого суглинка с зернистой структурой (в большинстве случаев заполнителя древних кротовин). Отмечены многочисленные включения хаотически ориентированных травертиновых конкреций светло-желтого цвета, размерности среднего и крупного щебня, как правило изометричной формы, с хорошо оглаженными ребрами и гранями. Спорадически встречаются включения мелкой гальки до 2–3 класса окатанности, сильно выветрелых осадочных пород (темно-серые алевролиты-песчаники, коричнево-красные туфы).

На северо-восточной стенке в кровле слоя отмечен прослой суглинков тяжелых, красновато-коричневых, мощностью до 20 см, перекрытый отмосткой из сильнотрещиноватых травертиновых конкреций размерности крупного щебня. Конкреции изометричной формы, с заглаженными ребрами и гранями, ориентированы хаотически. В подошве суглинистый прослой обогащен включениями крупных уплощенных обломков сильно трещиноватых костей яркого белого цвета, ориентированных согласно простиранию кровли слоя со слабым (до 3°) падением вглубь грота.

Нижняя граница слоя четкая, но нерезкая, подчеркнута изменением цвета осадка при переходе к нижележащим красновато-коричневым суглинкам. Мощность слоя – до 0,6 м.

Слой 6. Суглинок средний, охристо-коричневый и красновато-коричневый, обильно насыщенный плохо сортированной сильновыветрелой мелкой галькой экзотического состава. Залегает с достаточно крутым (до 10°) падением вглубь пещеры. Мощность слоя – 0,1–0,15 м.

Слой 7. Дресвяно-песчаный горизонт с мощной травертиновой цементацией. Наиболее сильно цементация проявляется в частях разреза, где в составе отложений присутствует сильновыветрелая древесина экзотических пород и многочислен-

ные новообразования в виде черных стяжений правильной сферической формы размером 1–2 мм, скорее всего марганцевого состава. Мощность слоя – 0,15–0,2 м.

Слой 8. Дресвянистый горизонт с супесчаным заполнителем светло-коричневого цвета с красноватым оттенком. Содержит линзовидные включения плохо сортированной оглиненной супеси. Дресва представлена в основном колотой галькой экзотических пород. Мощность слоя – 0,25–0,03 м.

Слой 9. Галечно-гравийно-дресвянистый горизонт с супесчаным заполнителем порового типа. Галька экзотических пород, в основном сильно выветрелая, битая, плохо сортированная, что характерно для отложений пролювиального генезиса. Мощность слоя – 0,35–0,4 м.

Слой 10. Сложно построенная толща переслаивающихся горизонтов суглинков и супесей желто-коричневых тонов, горизонтов травертинизации и прослоев, сильно обогащенных включениями зубов и копролитов ископаемых животных. Слой срезает подстилающие отложения с явным угловым несогласием. Мощность слоя – 0,6 м.

Слой 11. Линзовато-слоистая пачка переслаивающихся суглинков тяжелых темно-коричневых, суглинков средних коричневых, суглинков легких светло-коричневых, супесей разнотернистых коричневых и песков разнотернистых темно-коричневых с включением дресвы и гравия экзотических пород. Структура тяжелых суглинков пелитоморфная, суглинков средних и легких – мелкозернистая, в прикровельной части слоя иногда переходящая в нечетко выраженную плитчатую. Текстура деформированная линзоватая и линзовато-слоистая. Границы между линзами, как правило, четкие, но неровные, подвергшиеся постседиментационным деформациям просадочного типа. В нижней части слоя отмечены признаки интенсивных пластичных деформаций просадочного типа, наиболее выраженные на контакте с выступами коренных стенок грота в восточном углу раскопа. Во включениях встречаются отдельные спорадически рассеянные обломки костей (преимущественно фрагменты крупных зубов) мелко- и среднещебнистой размерности, сильновыветрелых травертиновых конкреций и желваков, Мп стяжения в виде непрочных пятен и примазков размером 3 мм в поперечнике. Мощность слоя – 0,6 м.

Слой 12. Хорошо отмытые супеси и пески охристых тонов, заполняющие узкую расщелину между скальными выступами коренных стенок грота. Верхняя часть слоя представлена супесями легкими и песками мелкозернистыми, оглиненными, коричневыми, охристо-коричневыми и светло-желтых тонов, с тонкими (1–2 см) невыдержанными по простиранию линзами мелкощебнисто-дресвяно-гравийной отмоксти, как правило, сцементированной Мп цементом. Текстура косослоистая и линзовато-слоистая. Отмечены многочисленные темные прослои омарганцевания; во включениях – редкий гравий и единичная мелкая сильновыветрелая галька. Щебнистый материал известнякового состава, острогранный, невыветрелый, уплотненный и удлиненный. Дресвянистая отмокста, как правило, сформирована обломками дентина, сцементированного Мп цементом. Несмотря на включения известнякового щебня, супесчаный заполнитель не реагирует с НСІ. Нижняя часть слоя маркирована омарганцованной щебнисто-гравийной отмоксткой, перекрывающей пески крупнозернистые, полимиктовые, сероцветные,

коричневые и темно-коричневые, косослоистые, с обильными включениями дресвы и гравия. Вскрытая мощность слоя – 0,9 м.

Отложения пещеры имеют различный генезис, характеризуются наличием нескольких продолжительных седиментационных перерывов и поступлением из разных источников. При этом основная часть осадка привнесена в пещеру извне, а доля вещества внутрипещерного происхождения, т.н. пещерной «терра россы», сравнительно невелика.

Верхние слои 1–4 накапливались преимущественно в субаэральных условиях в обстановке слабого или умеренного увлажнения. Генетически они представляют красноцветную кору выветривания (латеритную почву?), которая попадала в пещеру по трещинам или вертикальным карстовым каналам незначительной протяженности. Слои 5–10 имеют признаки формирования делювиально-пролювиальными процессами, при этом доля пролювиальной составляющей сильно возрастает вниз по разрезу. Нижние слои 11 и 12 формировались главным образом в субкавальной обстановке и представляют, скорее всего, отложения водотока с неустановившимся гидрологическим режимом.

Вещественный состав и характер залегания отложений в пещере Трлица имеет ряд особенностей:

- наличие выветрелой и битой гальки экзотического состава, встречающейся в настоящее время только в аллювии р. Чехотина, при отсутствии признаков аллювиального осадконакопления;
- слабая карбонатность или некарбонатность суглинков, свидетельствующие об отсутствии травертиновой цементации после отложения;
- присутствие горизонтов отмостки только из одного вида фоссиллий – крупных костей или зубов крупных травоядных или копролитов;
- пролювиальный перенос и отложение вещества внутри пещеры в виде кратковременных, возможно залповых, выбросов.

Обнаруженный в пещере аллювиальный материал, видимо, соответствует этапу, когда русло р. Чехотина было как минимум на 150 м выше своего современного положения и аккумулятировало аллювий на уровне пещеры.

Пролувиальный механизм вноса вещества в полость пещеры предполагает наличие промежуточного коллектора – концентратора воды, рыхлых отложений и фоссиллий, из которого происходили периодические выбросы накопленного материала. В этом коллекторе могла происходить также декарбонатизация глинистого материала, частичная сепарация фоссиллий (разрушение мягких костных тканей, когда целыми оставались только зубы), выветривание галечного материала. При этом необходимо наличие достаточно агрессивной среды, которая характерна для водозастойных или заболоченных водоемов, насыщенных органическими кислотами. В настоящее время в окрестностях пещеры на поверхности склона и на выровненных участках междуречий наблюдаются карстовые понижения размерами от нескольких до десятков метров. Когда их днища заполнены мелкоземом, для них характерны повышенная увлажненность, развитие влаголюбивой растительности и концентрация органических остатков. На участ-



Рис. 7. Промывка отложений из пещеры Трлица.

ках, где мелкозем полностью отсутствует, в днищах понижений зияют трещины или вертикальные поноры диаметром до нескольких десятков сантиметров. Такое понижение, видимо, существовало над пещерой в плейстоцене, являясь промежуточным коллектором вещества. Ходы крупных землероев в толще слоя 5 свидетельствуют о проникновении в пещеру животных. Возможно, пещера также была доступна для человека.

Весь грунт, выбранный в процессе раскопок пещеры Трлица в пределах одного слоя, отправлялся на промывку. Промывка грунта проводилась в два этапа. На первом этапе путем активной флотации в калибровочных ситах с ячейей 0,5 см вымывалась основная масса грунта, представленная суглинками средних и тяжелых фракций. Из материала крупной фракции выбирались фаунистические остатки крупных млекопитающих. На втором этапе оставшийся грунт промывался в сите с ячейей 0,1 см (рис. 7). Из материала мелкой фракции выбирались фаунистические остатки мелких млекопитающих.

В процессе раскопок и промывки пещерных отложений получено 152 экз. определимых остатков мелкой териофауны и 383 экз. определимых костей крупных животных. Палеонтологический материал представлен разрозненными щечными зубами, резцами грызунов, фрагментами челюстей и черепов, обломками рогов, костями посткраниального скелета, принадлежащими летучим мышам, зайцеобразным, грызунам, хищникам, хоботным, копытным.

Для сообщества мелких млекопитающих установлено 18 таксонов (табл. 1). Большинство определимых костей принадлежит полевым, и заметная часть – сони из группы полчков рода *Glis*.

Слой 5.1. Для отложений слоя характерно наличие крупного хомяка, корнезубой полевки *Mimomys*, архаичной подземной полевки *Terricola gregaloides* и более продвинутой формы *Terricola arvaloides*. Найден верхний зуб M^1 бесцементной полевки трибы степных пеструшек *Lagurini* и обломок зуба M^2 дикобраза. Хомяк, близкий *Cricetus cricetus*, предполагает существование луговых биотопов. Присутствие полевки рода *Terricola* указывает на распространение широколиственных лесов в условиях довольно теплого климата. Наличие степной пеструшки свидетельствует о существовании открытых и сухих биотопов. Возраст сообщества определяют *Terricola gregaloides* и *Mimomys*, типичные представители кромерских (тираспольских) фаун Европы первой половины среднего плейстоцена.

Слой 5.2. В отложениях слоя преобладают кости сони-полчка *Glis sackdillingensis*. Присутствуют также остатки бесцементной полевки трибы степных пеструшек *Lagurini*. Строение зуба M^3 позволяет сопоставить ее с *Lagurus transiens*. Найденны зубы хомяка, близкого по размерам и строению современному *Cricetus cricetus*. Присутствуют кости мелкого хомяка рода *Cricetulus*. Много резцов мелких грызунов. Высокая численность сони указывает на господство широколиственных лесов в условиях теплого климата. Хомяки – обитатели луговых участков. Наличие степной пеструшки предполагает существование открытых и сухих биотопов аридного облика. Возраст ориктоценоза определяется наличием сони *Glis sackdillingensis* и степной пеструшки *Lagurus* ex gr. *transiens*. Эти таксоны характерны для кромерских фаун Европы, т.е. для первой половины среднего плейстоцена.

Слой 6. Отличается низкой концентрацией палеонтологического материала. В нем найден зуб сони *Glis sackdillingensis* и один крупный верхний зуб M^3 , который обладает наружным цементом и небольшой эмалевой маркой неглубокого залегания. Эти признаки типичны для M^3 *Mimomys pliocaenicus*. Подобное сочетание таксонов мелких млекопитающих соответствует ранним тираспольским фаунам начала среднего плейстоцена.

Слой 7. В этом слое найдено несколько фрагментов резцов дикобраза.

Слой 8. Обнаружен только верхний щечный зуб M^2 полевки рода *Mimomys*. Судя по небольшим размерам, он принадлежит группе *Mimomys pusillus*.

Слой 10. В отложениях слоя преобладают кости полевок рода *Mimomys*, среди которых отмечены зубы, характерные для *Mimomys pliocaenicus*. Кроме того, в сборах присутствуют два зуба некорнезубой полевки трибы *Microtini* и зуб

Таблица 1. Состав мелких млекопитающих из пещеры Трлица

Слой	Таксон	Кол-во	%
5.1	<i>Cricetus</i> ex gr. <i>cricetus</i> L.	2	25
	<i>Mimomys</i> sp.	1	12,50
	<i>Terricola gregaloides</i> Hinton	2	25
	<i>Terricola arvaloides</i> Hinton	1	12,50
	<i>Lagurini</i> gen.	1	12,50
	<i>Hystrix</i> sp.	1	12,50
	<i>Итого</i>	8	100
5.2	<i>Glis sackdillingensis</i> Heller	5	13,16
	<i>Cricetus</i> sp.	2	5,26
	<i>Cricetulus</i> sp.	2	5,26
	<i>Microtus</i> sp.	2	5,26
	<i>Lagurus</i> ex gr. <i>transiens</i> Janossy	1	2,63
	<i>Lagurus</i> sp.	2	5,26
	Резцы грызунов	24	63,16
	<i>Итого</i>	38	100
6	<i>Glis sackdillingensis</i> Heller	1	33,33
	<i>Mimomys</i> ex gr. <i>plioaenicus</i> F. Major	1	33,33
	Резцы мелких грызунов	1	33,33
	<i>Итого</i>	3	100
7	<i>Hystrix</i> sp. (резцы)	3	–
	<i>Итого</i>	3	–
8	<i>Hystrix</i> sp. (резцы)	3	75
	<i>Mimomys</i> sp.	1	25
	<i>Итого</i>	4	100
10	Chiroptera	4	9,30
	<i>Mimomys</i> ex gr. <i>plioaenicus</i> F. Major	2	4,65
	<i>Mimomys</i> sp.	8	18,60
	<i>Mimomys</i> aut <i>Dinaromys</i>	4	9,30
	<i>Microtini</i> gen.	2	4,65
	<i>Lagurini</i> gen.	1	2,33
	<i>Hystrix</i> sp. (P/4, н. челюсть)	2	4,65
	<i>Hystrix</i> sp. (резцы)	3	6,98
	Резцы мелких грызунов	14	32,56
	<i>Pliolagus</i> sp.	1	2,33
	<i>Leporini</i> gen.	2	4,65
	<i>Итого</i>	43	100
11	<i>Hystrix</i> sp. (M ³)	1	–
	<i>Mimomys</i> sp.	2	–
	<i>Итого</i>	3	–

бесцементной некорнезубой полевки трибы Lagurini. Обнаружено много фрагментов зубов, в основном резцов, дикобраза. Найдена нижняя челюсть небольшого зайца и диагностичный для этой группы зуб P_3 . Его строение показало принадлежность зайца к роду *Pliolagus*. Эта группа характерна для раннего плейстоцена (виллания) Европы [Гуреев, 1964], а также для местонахождений плиоцена – раннего плейстоцена бассейна Дона и Волги [Сухов, 1970, Агаджанян, 2009]. Представлены остатки дикобраза рода *Hystrix*. Предварительный анализ показал, что ископаемый дикобраз из Трлицы крупнее современного. Находки костей посткраниального скелета и зубов Chiroptera свидетельствуют, что в эпоху формирования этого слоя карстовая полость являлась обычной пещерой, в которой обитали летучие мыши.

Полевки группы *Mimomys pliocaenicus* характерны для стратиграфической зоны MN 18 первой половины раннего плейстоцена. Присутствие зайца рода *Pliolagus* ограничивает верхний возрастной предел этой фауны ранним плейстоценом. Наличие представителя трибы Lagurini определяет нижнюю хронологическую границу сообщества палеомагнитным эпизодом Олдувей, ранее этого рубежа некорнезубые полевки не встречаются. Таким образом, время существования фауны млекопитающих из этого слоя соответствует интервалу 1,8–0,8 млн лет.

Слой 11. Обнаружены костные остатки дикобраза и полевки рода *Mimomys*, что сближает фауну этого слоя с фауной вышележащего слоя 10.

По таксономическому составу и геологическому возрасту фауна мелких млекопитающих из пещеры Трлица делится на две группы. В первую группу входят материалы из отложений слоев 5.1, 5.2 и, вероятно, слоя 6. Эта фауна существовала в условиях относительно теплого и сухого климата в первой половине среднего плейстоцена или кромера, что соответствует первой половине тирасполя по шкале, принятой в России. Вторую группу составляют материалы из нижних слоев 10 и 11. Для этой эпохи характерны более холодные условия, чем для периода накопления вышележащих слоев. Фаунистический комплекс из этих отложений значительно архаичней, его возраст отвечает первой половине раннего плейстоцена.

Костные остатки крупных млекопитающих (рис. 8) позволили установить таксономический состав (табл. 2, 3) сообщества и геологический возраст вмещающих отложений. Распределение видов крупной териофауны по литологическим слоям показало присутствие двух разновозрастных групп: фауны среднего и раннего плейстоцена. Большая часть остатков крупных животных принадлежит парнопылым и непарнопылым. Костей хищников значительно меньше, но по видовому разнообразию Carnivora немного уступают парнопылым. Найдено также три фрагмента зубов хоботных животных.

Слой 5.2. Обнаружены остатки зубов носорога *Stephanorhinus hundsheimensis*. Этот вид принадлежит к линии *S. etruscus* – *S. hundsheimensis*. Он отличается от *S. etruscus* меньшими размерами, более высокими коронками щечных зубов и соответствует среднеплейстоценовым формам. Этот вид уже известен в составе



Рис. 8. Образцы костных остатков животных семейств Rhinocerotidae (1), Equidae (2), Нyaenidae (3) и Ursidae (4) из плейстоценовых отложений пещеры Трлица.

Таблица 2. Состав крупных млекопитающих из слоев 5–7 пещеры Трлица

Слой	Таксон	Кол-во	%
1	2	3	4
5.2	Carnivora:		
	<i>Ursus deningeri</i> .	1	3,57
	Carnivora indet.	1	3,57
	Perissodactyla:		
	<i>Stephanorhinus hundsheimensis</i>	12	42,86
	<i>Equus</i> aff. <i>suessenbornensis</i>	2	7,14
	Artiodactyla:		
	<i>Praemegaceros</i> cf. <i>verticornis</i>	2	7,14
	<i>Cervus</i> cf. <i>acoronatus</i>	5	17,86
	<i>Bison</i> cf. <i>shoetensacki</i>	5	17,86
	Итого	28	100
6	Carnivora:		
	? <i>Crocota</i> sp.	2	12,50
	Felidae	1	6,25
	Perissodactyla:		
	<i>Stephanorhinus</i> sp.	4	25
	<i>Equus</i> sp.	2	12,50

Окончание табл. 2

1	2	3	4
6	Artiodactyla: <i>Praemegaceros</i> sp. <i>Cervus</i> sp. <i>Bison</i> sp. <i>Итого</i>	6 2 4 16	37,50 12,50 25 100
7	Perissodactyla: <i>Stephanorhinus</i> sp. <i>Equus</i> cf. <i>stenonis</i> Artiodactyla: <i>Cervus</i> sp. <i>Bison</i> sp. <i>Итого</i>	1 2 2 1 6	16,67 33,33 33,33 16,67 100

Таблица 3. Состав крупных млекопитающих из слоев 8–11 пещеры Трлица

Слой	Таксон	Кол-во	%
1	2	3	4
8	Carnivora: <i>Pachycrocuta brevirostris</i> Perissodactyla: <i>Stephanorhinus</i> sp. <i>Equus</i> sp. Artiodactyla: <i>Capreolus</i> sp. Bovidae? Caprinae Ovibovini <i>Итого</i>	1 4 1 1 1 2 7	14,29 57,14 14,30 14,30 14,30 28,60 100
10	Carnivora: <i>Canis etruscus</i> <i>Lycaon lycanoides</i> <i>Ursus</i> cf. <i>etruscus</i> <i>Pachycrocuta brevirostris</i> <i>Panthera onca</i> cf. <i>gombaszoegensis</i> <i>Homotherium crenatidens</i> <i>Mustelidae</i> Proboscidea: Elephantidae indet. (? <i>Archidiskodon meridionalis</i>) <i>Palaeloxodon</i> sp.	2 1 12 3 3 8 1 1 2	1,21 0,61 7,27 1,82 1,82 4,85 0,61 0,61 1,21

1	2	3	4
	Perissodactyla:		
	<i>Stephanorhinus etruscus</i>	13	7,88
	<i>Equus steninis</i>	14	8,48
	Artiodactyla:		
	<i>Cervus acoronatus</i>	32	19,39
	<i>Praemegaceros</i> sp.(мелкий)	17	10,30
	<i>Capreolus</i> sp.	5	3,03
	<i>Libralces</i> cf. <i>gallicus</i>	1	0,61
	<i>Libralces</i> sp.	1	0,61
	<i>Leptobos</i> sp.	6	3,64
	<i>Megalovis balcanicus</i>	8	4,85
	<i>Caprinae</i> (?Capra)	7	4,24
	<i>Bison</i> (<i>Eobison</i>) sp.	28	16,97
	<i>Итого</i>	165	100
11	Artiodactyla:		
	<i>Megalovis balcanicus</i>	25	100
	<i>Итого</i>	25	100

фауны из Трлицы, но не было установлено, из каких слоев происходили его останки. Сборы этого года показали, что *S. hundsheimensis* приурочен к верхней части разреза. Кроме того, в составе ориктоценоза определены: нижний зуб лошади стенонового типа, принадлежащий, скорее всего, среднеплейстоценовому виду *Equus suessenbornensis*; зуб М² бизона, по размерам и морфологии сходный с *Bison shoetensacki*; а также кости некрупного среднеплейстоценового медведя *Ursus deningeri*.

Слой 6. Найлены остатки носорога *Stephanorhinus* sp. и гиены *Crocota* sp.

Слой 7. Сильно фрагментированные кости принадлежат носорогу *Stephanorhinus* sp., лошади стенонового типа *Equus* cf. *stenonis*, оленю из группы благородных *Cervus* sp. и бизону *Bison* sp.

Слой 8. Обнаружено несколько фрагментов зубов носорога и лошади.

Слой 9. Найлены небольшие обломки костей и зубов жвачных животных.

Слой 10. Фауна из этого слоя наиболее разнообразна и представительна. Впервые для ориктоценоза пещеры определены этрусский носорог *Stephanorhinus etruscus*, крупный бык *Leptobos* sp. и мелкий лось *Libralces* cf. *gallicus*. Костные остатки хищников принадлежат некрупному медведю *Ursus* cf. *etruscus*, этрусскому волку *Canis etruscus*, гиеновой собаке *Lycaon lycanoides*, гиене *Pachycrocota brevirostris*, ископаемому европейскому ягуару *Panthera onca* cf. *gombaszoegensis*, крупной саблезубой кошке *Homotherium crenatidens*, представителю семейства куньих *Mustelidae*. Среди травоядных установлены: слон *Palaeoloxodon* sp., носорог *Stephanorhinus etruscus*, олени *Cervus acoronatus*,

Libralces cf. gallicus, *Praemegaceros* sp., полорогие *Bison (Eobison)* sp., *Leptobos* sp., *Megalovis balcanicus*.

Слой 11. Все костные фрагменты принадлежат крупному представителю трибы овцебыков балканскому эндемику *Megalovis balcanicus*.

Фауна крупных млекопитающих из верхних слоев 5.2 и 6 соответствует среднему–позднему галерию Италии или тираспольскому фаунистическому комплексу Восточной Европы, которые датируются началом среднего плейстоцена европейской шкалы или началом неоплейстоцена стратиграфической шкалы России.

Время существования фауны млекопитающих из отложений слоев 10 и 11 относится к началу раннего плейстоцена. По таксономическому составу эта фауна соответствует зоне млекопитающих MNQ 18 или палеомагнитной эпохе Матуюма в хронологическом интервале от субхрона Олдувей (1,9–1,7 млн лет) до середины позднего виллафранка (1,5–1,4 млн лет). Наиболее близки этому сообществу фауны Дманиси в Грузии (1,7 млн лет), Верхнее Вальдарно (уровни Оливола и Тассо) в Италии и Вента Мицена в Испании (1,5 млн лет).

В целом результаты изучения мелких и крупных млекопитающих из отложений пещеры Трлица хорошо согласуются между собой и несут информацию о двух крупных палеогеографических этапах. Из нижней части разреза получен представительный комплекс фауны раннего плейстоцена, а из верхней части – среднего плейстоцена.

Скальный навес Биоче

Комплексные исследования стоянки Биоче в центральной Черногории (см. рис. 1) проводились российско-черногорской экспедицией в 2010–2015 гг. [Деревянко и др., 2010а, 2011а, 2012а, 2013а, 2014, 2015]. Стоянка расположена под скальным навесом у подножия массивного известнякового блока (рис. 9), на высоте 40 м над урезом реки, в узле слияния рек Морача и Мала Риека, в 20 км выше по течению от г. Подгорица. Долина Морачи в окрестностях пещеры имеет крутые, местами отвесные борта. Ширина долины составляет 350 м, глубина – 70 м, ширина днища долины – 250 м. Современное русло Морачи прорезает днище долины на глубину 35 м, формируя каньон шириной 30–40 м (рис. 10).

В геологическом отношении территория Центральной Черногории относится к зоне складчатого пояса Внешних Динарид, который представляет собой сложную чешуйчато-покровную структуру [Osnovna..., 1971]. Эта структура сформирована на континентальном основании за счет надвига в юго-западном направлении тектонических пластин, представляющих собой фрагменты карбонатного шельфа преимущественно триасово-мелового возраста. Северо-восточнее, в Дурмиторском блоке и Внутренних Динаридах, широко развиты породы офиолитовой ассоциации, которые представляют собой фрагменты океанической коры с многочисленными массивами гипербазитов. Непосредственно район стоянки Биоче находится в зоне надвига блока Пре-Карст на блок Высокий Карст, которые являются основными структурными единицами Внешних Динарид (рис. 11). В составе обоих блоков преобладают известняки, доломитовые известняки и доломиты, в т.ч. с кремнями и прослоями сланцеватых глинистых пород и мергелей. В окрестностях навеса Биоче и вверх по течению рек Морача и Мала Риека развиты преимущественно карбонатные породы, основными составляющими которых являются кальцит, доломит, кварц и глинистые минералы.

Памятник Биоче известен с 1980-х гг., на нем проводились эпизодические раскопки [Đuričić, 2006]. Первая разведочная траншея заложена в 1986 г., после чего стоянка периодически исследовалась до 1997 г. В результате этих работ

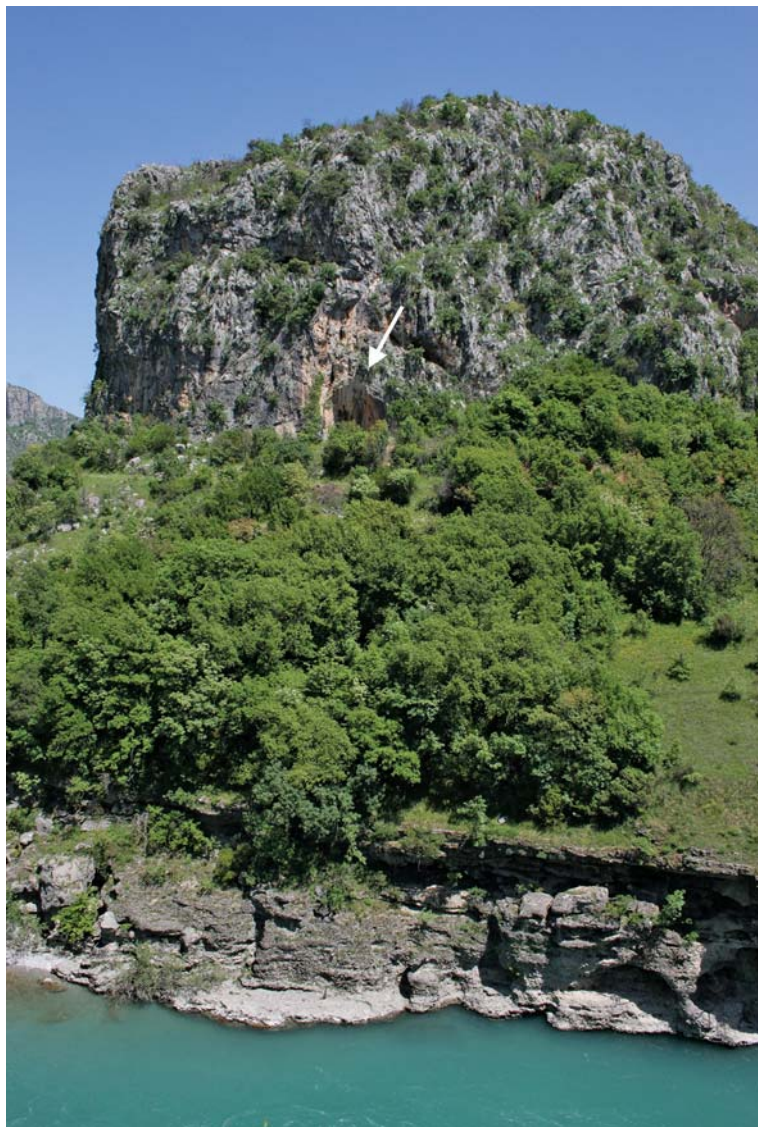


Рис. 9. Скальный навес Биоче. Общий вид.

на площади 18 м² была вскрыта 4-метровая толща отложений, но скальное основание не было достигнуто.

Толща плейстоценовых отложений первым исследователем стоянки Л. Дуричич разделена на три серии (I–III) [Ibid.]. Серия I с заметной долей гумуса содержала прослойки золы и угля. В этих отложениях обнаружено основное количество археологического и остеологического материала. Серия II состояла из слоев глины и песка с многочисленными отдельностями известковой породы. Серия III включала слои глины, стерильные в археологическом отношении. Ранее вся каменная



Рис. 10. Долина р. Морача в окрестностях стоянки Биоче.

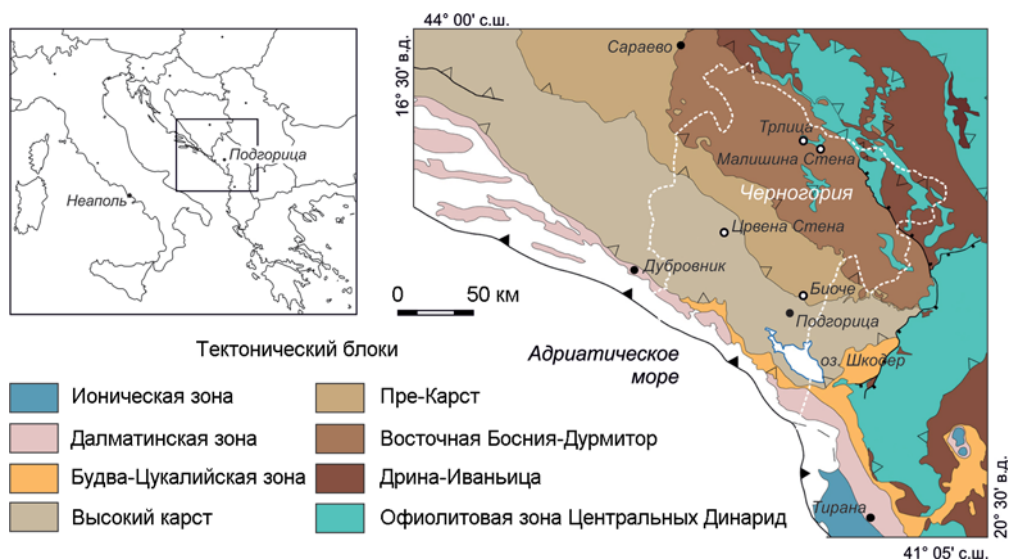


Рис. 11. Тектоническая схема южной части Динарского нагорья с расположением основных палеолитических объектов на территории Черногории (по: [Vishnevskiy et al., 2019]).



Рис. 12. Скальный навес Биоче перед началом работ в 2010 г.



Рис. 13. Раскопки плейстоценовых отложений в глубине скального навеса Биоче.

индустрия стоянки признавалась однотипной и соответствующей характеристикам региональной микромустьерской фации среднего палеолита, существовавшей во время МИС 3. В индустрии доминируют продукты отщеповой леваллуазской техники, на которых изготавливались преимущественно мелкие скребла, мустьерские острья, рокклеты и атипичные скребки. Л. Дуричич отнесла индустрию Биоче к леваллуа-мустьерской фации.

В первый год работы российско-черногорской экспедиции (рис. 12), когда была произведена зачистка стенки старой траншеи, удалось установить, что значительная часть отложений стоянки подверглась сильным нарушениям, связанным с боевыми действиями времен Второй мировой войны. Новый раскоп на стоянке разбит в глубине пространства под скальным навесом (рис. 13), где обнаружены ненарушенные культурные отложения. Они были вскрыты на всю мощность вплоть до скального основания.

Литология и стратиграфия

В результате работ 2010–2015 гг. в разрезе стоянки, мощностью более 5 м (рис. 14), было выделено 4 основных слоя (рис. 15) [Деревянко и др., 2015].

Отложения *слоя 1* были подразделены на четыре подслоя.

Подслой 1.1. Суглинок средний, одресвяненный и опесчаненный, насыщенно-коричневого цвета с красноватым оттенком. На участках примыкания к скальному своду на глубину 10–15 см от кровли прочно сцементирован карбонатами. Включения единичны: присутствуют мелкий щебень и дресва. Нижняя граница неровная, инволюционного типа, местами нерезкая (в виде постепенного перехода). Мощность в среднем составляет 10–15 см.

Подслой 1.2. Суглинок легкий, коричнево-черный, сильно гумусированный. Содержание обломочного материала составляет около 30 % проективной площади. Представлен мелким слабоуплощенным щебнем, с единичными включениями среднего. Ориентирован в слое преимущественно субгоризонтально. Нижняя граница субгоризонтальная, нечеткая, в виде зоны постепенного перехода. Мощность подслоя в центральной части разреза достигает 40 см, но по мере продвижения к тыловой северо-западной стенке все более редуцируется в разрезе, пока не исчезает вовсе.

Подслой 1.3. Щебнисто-дресвянистая толща с легкосуглинистым заполнителем, темно-коричневого с красным оттенком цвета, сцементированная карбонатами. Проективная площадь щебнистого материала составляет 40–50 %, в отдельных гнездах в верхней части слоя – до 60–70 %, где заполнитель приобретает поровый характер. Нижняя граница постепенная, по заполнителю нерезкая, но достаточно четкая, местами подчеркивается разубоженным мелкоглыбово-щебнистым горизонтом. Мощность подслоя варьирует от 30 до 60 см (в среднем составляя 35–45 см), падая вглубь навеса в соответствии с понижением скального свода.

Подслой 1.4. Суглинок легкий, сильно гумусированный, насыщенного коричнево-черного цвета, в верхней части слоя со слабым красноватым оттенком.



Рис. 14. Разрез плейстоценовых отложений скального навеса Биоче.

Неравномерно обогащен разноразмерным щебнем в прикровельной и приподошвенной частях преимущественно мелким, в средней части крупным. Содержание обломочного материала в прикровельной части составляет около 30 % проективной площади, в средней – возрастает до 40–50 %, в приподошвенной – падает до 10 %. Нижняя граница подслоя, как правило, четкая, но нерезкая, проводится по массовому появлению щебнистых включений, состоящих из сапролитизированного травертина. Мощность подслоя 1.4 варьирует от 20 до 70 см в соответствии с неровностью верхней границы и в среднем составляет 35–40 см.

Согласно предварительным результатам радиоуглеродного датирования образцов кости и угля из подслоев 1.2 и 1.4, накопление этих отложений происходило от 32 до 40 тыс. л.н.

В пределах *слоя 2* выделено три подслоя.

Подслой 2.1 представляет собой горизонт мелкощепнисто-дресвянистой отмоксти с супесчаным заполнителем порового типа. Цвет заполнителя серый в прикровельной части и коричневатосерый в подошвенной части. Маркирующим подслоем признаком является интенсивное развитие вторичной карбонатной цементации, сапролитизированной до состояния брекчии и приуроченной преимущественно к нижней части подслоя. Нижняя граница, как правило, неровная, волнистая, проводится по подошве горизонта карбонатной цементации. Мощность подслоя варьирует на разных участках раскопа от 5–7 до 25 см, в среднем составляя 10 см.

Подслой 2.2 представлен супесями и песками разномелкозернистыми, сероцветными и серо-коричневыми, слабо оглиненными. Неравномерно, но в целом обильно (до 20–30 % проективной площади), горизонт насыщен мелкощепнистым материалом. В верхней части подслоя отложения местами испытали сильную карбонатную цементацию на глубину от 20–25 см до тонких горизонтов (1–3 см) и отдельных очагов. Нижняя граница подслоя субгоризонтальная, условно выделяется по изменению оттенка заполнителя. На тыльной стенке раскопа граница подчеркивается щепнистым прослоем. Мощность подслоя 2.2 изменяется от 25 до 50 см, составляя в среднем по разрезу 30–35 см.

Подслой 2.3 сложен супесями преимущественно сероцветными мелкозернистыми, в прикровельной части существенно (до 40–50 % проективной площади) обогащенными мелкощепнисто-дресвянистым материалом. В приподошвенной части подслоя заполнитель становится легкосуглинистым. В глубине навеса распространена очаговая цементация осадка. Нижняя граница подслоя неровная,

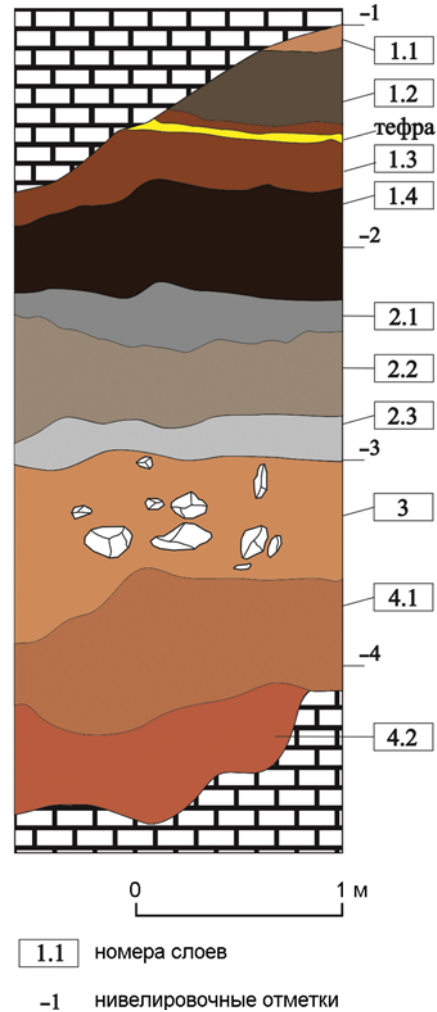


Рис. 15. Строение разреза плейстоценовых отложений стоянки Биоче (по: [Vishnevskiy et al., 2019]).

резкая, подчеркивается по изменению цвета и механического состава заполнителя. Мощность подслоя 2.3 значительно изменяется на разных участках раскопа от 5–10 до 40 см, в среднем составляя по разрезу 20–30 см.

Слой 3. Суглинок тяжелый, красновато-коричневый, обильно насыщенный сильно трещиноватыми дресвой и щебнем в верхней части, и с включением единичных глыб в нижней части. Проективная площадь обломочного материала составляет от 30 до 40 %. Мелкий щебнистый материал характеризуется хаотичностью ориентировки, крупный щебень и мелкие глыбы залегают согласно простиранию слоя. Нижняя граница слоя неровная, карманообразная и инволюционно-затечная. Четко выделяется по цвету заполнителя и значительному уменьшению количества обломочного материала. Мощность слоя 3 на разных участках раскопа варьирует от 15 до 90 см в соответствии с неровностью границ и в среднем составляет около 40 см.

Слой 4 подразделен на два подслоя.

Подслой 4.1. Суглинки тяжелые, красно-коричневые, глинистые в верхней и средней части и существенно алевроитистые в приподошвенной части. Обломочный материал встречается спорадически в основном в виде среднего и крупного изометричного щебня, который залегают, как правило, в виде гнездовидных скоплений. На приближенном к капельной линии участке, в средней и нижней частях слоя, щебень формирует разубоженные прослои. На контакте с подслоем 4.2 наблюдается горизонт обогащения мелкоглыбовым материалом. Глыбы залегают субгоризонтально согласно простиранию подслоя. Нижняя граница неровная, волнисто-линзовидная. Мощность подслоя не выдержана по разрезу. В центральной части навеса ее показатели достигают 50–60 см. По мере продвижения вглубь подслон проявляет тенденцию к выклиниванию и прослеживается лишь по редким нечетко ограниченными прослоям желто-коричневого оттенка.

Подслой 4.2. Суглинки тяжелые, красно-коричневые, плотные, пластичные, в центральной части навеса с включениями дресвы и мелкого щебня известнякового состава. Обломочный материал представлен в основном фрагментами предельно выветрелых внутripещерных натечных корочек и конкреций известнякового состава. Спорадически встречаются мелкие глыбы сероцветных коренных известняков. Некоторые из них являются выступами коренного цоколя. Ориентировка обломков в подслое, как правило, хаотическая, за исключением прикровельной части, где сильно уплощенные отдельности залегают субгоризонтально. Мощность подслоя постепенно падает с 50 до 30 см по мере продвижения вглубь навеса.

Анализ стратиграфии стоянки позволяет сделать предварительный вывод, что заполнение навеса культурными отложениями представляло собой длительный процесс в различных условиях осадконакопления.

С моментом вскрытия карстовой полости, когда навес стал доступен для проживания древнего человека, а ведущую роль в динамике формирования рыхлых отложений стали играть ландшафтно-климатические колебания, связаны отло-

жения слоя 3. В генетическом отношении слой представляет собой осадок под-слоя 4.1, испытавший интенсивное разрушение в сухом или слабо увлажненном состоянии грунта, сопровождавшееся существенным поступлением обломочного материала в субаэральные условия.

Резкие отличия строения и вещественного состава слоя 2 от толщи подстилающих отложений свидетельствуют о формировании его в принципиально иных условиях и, возможно, на протяжении нескольких различных палеогеографических этапов. Сильная опесчаненность осадка и наличие разубоженных щебнистых отмопок предполагает интенсивный вынос глинисто-алевритистых фракций водными потоками с неустойчивым гидрологическим режимом. Важным феноменом является наличие мощной карбонатной цементации отложений слоя 2, наиболее сильно проявившейся в прикровельной части слоя. Очевидно, она отражает переход к существенно более сухим и теплым климатическим условиям в финальные стадии формирования слоя 2, способствовавшим интенсивному развитию карбонатных новообразований.

Отложения слоя 1 характеризуются очень высоким содержанием неразложившегося органического детрита. Это говорит о принципиально иных условиях его формирования и, предположительно, о длительности седиментационного перерыва между слоем 1 и нижележащими осадками.

Исследования тефрового горизонта

Особый интерес в строении отложений стоянки Биоче представляют остатки тефры, залегавшие в средней части слоя 1 в виде горизонта охристо-желтой супеси мощностью 8–10 см на уровне подслоя 1.3 (рис. 15). Местами наблюдается инверсия (запрокидывание) горизонта при смешивании с отложениями вмещающей толщи, что характерно для быстропротекающих дефлюкционно-солифлюкционных процессов.

Этот горизонт вулканических отложений связан, скорее всего, с кампанским игнимбритовым извержением – одним из крупнейших вулканических событий позднего плейстоцена и крупнейшим в Европе за последние 100 тыс. лет. Многочисленные исследования указывают на положение вулканического центра к западу от Неаполя в районе Флегрейских полей и связывают с этим событием формирование кальдеры Кампи Флегреи диаметром около 12 км [Scarpati et al., 2013]. Извержение сопровождалось выбросом огромного количества материала – по разным оценкам от 49 до 300 км³ твердого вещества [Civetta et al., 1997; Costa et al., 2012; Scarpati, Sparice, Perrotta, 2014; Fedele et al., 2016; Marti et al., 2016], с образованием мощной толщи проксимальных отложений, состоящих т.н. Брекцию Музео [Civetta et al., 1997; Fedele et al., 2008; Pappalardo, Ottolini, Mastrolorenzo, 2008] и многочисленных радиальных пирокластических потоков, распространившихся на расстояние до 80 км [Fisher et al., 1993], которые сформировали основной объем материала извержения в Кампанском районе – вулканокластические брексии, игнимбриты и туфы [Fedele et al., 2008; 2016].

Эти отложения достаточно хорошо изучены – детальные изотопные, минералогические, геохимические и петрологические исследования позволили выстроить согласованные модели эволюции магматической камеры [Fulignati et al., 2004; Fedele et al., 2008; 2016; и др.).

Помимо этого, до 100 км³ твердого материала эруптивной колонны [Costa et al., 2012; Marti et al., 2016], сформировавшейся при коллапсе кальдеры и достигавшей высоты около 40–45 км, было разнесено стратосферными потоками более чем на 2 000 км, преимущественно в восток-северо-восточном направлении, захватив территорию по разным оценкам от 2 до 5 млн км² [Costa et al., 2012; Smith et al., 2016; Marti et al., 2016]. Этот материал сформировал широко распространенный тефровый горизонт, известный как Y-5 или C-13, служащий надежным маркером в корреляции средиземноморских морских и континентальных отложений. Последние данные и модели, построенные с учетом вариаций состава и распределения размерности стекловатых пепловых частиц [Smith et al., 2016; Marti et al., 2016] из дистальных фаций извержения, показывают более сложную картину распространения частиц плинианской и син-игнимбритовой стадий извержения, чем считалось ранее [Costa et al., 2012], и объясняют, например, аномально высокие мощности тефр в некоторых разрезах Юго-Восточной Румынии – на удалении более 1 200 км от вулканического центра [Veres et al., 2013] и стоянках района Костенки-Борщево [Giaccio et al., 2008].

Возраст основной фазы кампанского извержения, давшей большую часть материала дистальных фаций, оценивается ³⁹Ar/⁴⁰Ar изотопным методом (по кристаллам санидина из проксимальных и медиальных фаций) в 39,30–39,85 тыс. л.н. [Fedele et al., 2008; Giaccio et al., 2017]. Эти данные коррелируются с эпохой глобального похолодания – четвертым событием Хайнриха (HE-4) и палеомагнитным экскурсом Лашамп-Каргополово [Giaccio et al., 2008], антарктическим изотопным максимумом AIM-8 [Buiron et al., 2012] и гренландским стадиалом GS-9 (начало – 40 121 л.н., плато – 39 372 л.н. по данным исследования изотопного состава метана в ледовых кернах) [Guillevic et al., 2014].

Для исследования минералогического состава тефрового горизонта стоянки Биоче равномерно по его мощности была отобрана единая усредненная проба, а также взяты образцы отложений на 10–15 см ниже и выше тефрового горизонта, а также проба из гумусового прослоя 1.2 в 0,5 м выше тефрового горизонта [Vishnevskiy et al., 2019]. Пробы, массой 300–500 г, были разделены на крупную (> 0,5 мм) и мелкую (< 0,5 мм) фракции. В составе крупной фракции были выделены несколько типов обломков, фрагменты которых смонтированы в шашки из эпоксидной смолы диаметром 25 мм для последующего изучения с помощью методов оптической и электронной микроскопии. Такие же препараты изготовлены из навесок мелкой фракции. Для этого пробы предварительно очищались от карбонатной составляющей с помощью 5 % раствора соляной кислоты в течение 1 мин, затем нерастворившийся остаток тщательно промывался и высушивался. Далее навеска перемешивалась со смолой, добавлялся отвердитель, и смесь заливалась в алюминиевое кольцо. После застыва-

ния смолы препараты были отшлифованы и отполированы на алмазных пастах с жировой основой.

Рентгенофазовый анализ пробы из тефрового горизонта, очищенной от карбонатной составляющей, проводился в лаборатории Института геологии и минералогии СО РАН, на автоматизированном порошковом дифрактометре ДРОН-4 (излучение CuK_α , графитовый монохроматор). Дифракционные картины были отсканированы в интервале 2θ от 3° до 65° с шагом $0,05^\circ$, время сканирования в точке – 4 с, щель 0,5 мм.

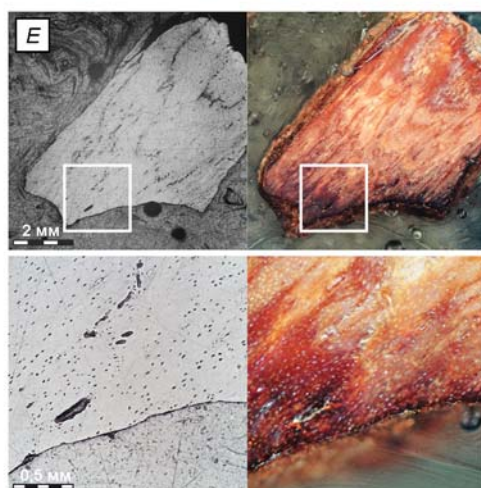
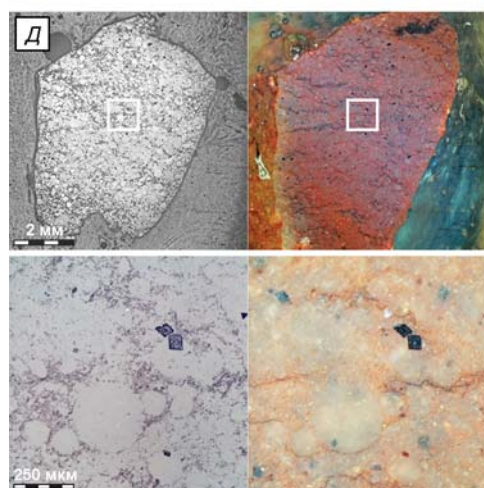
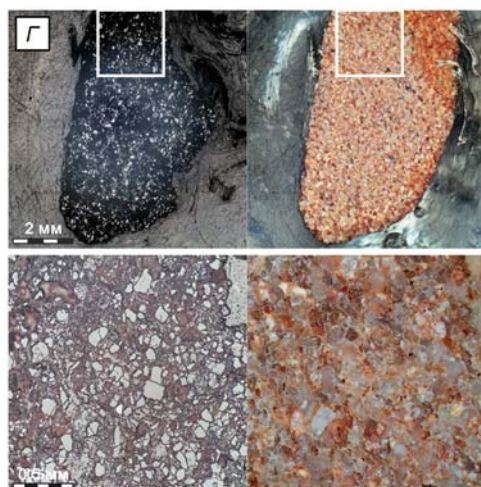
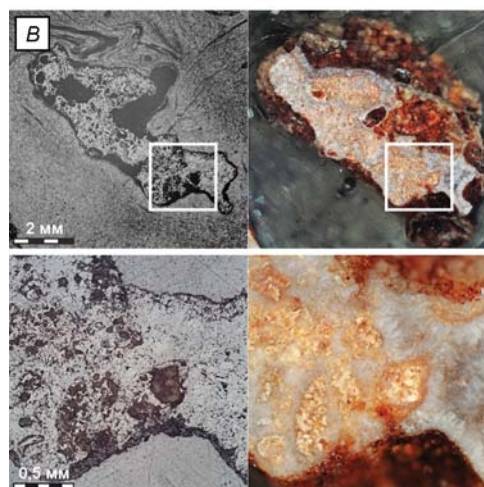
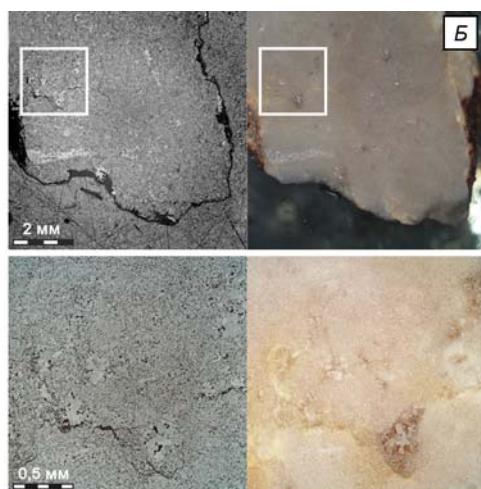
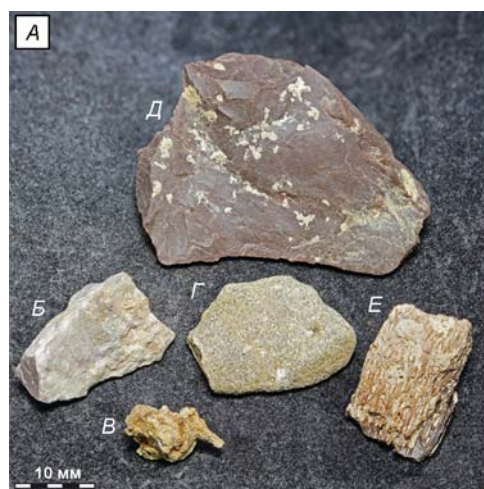
Полированные препараты были изучены на петрографическом микроскопе Carl Zeiss Axio Scope A1 в отраженном свете. Минеральный состав, детали строения минеральных агрегатов и особенности химизма минералов были исследованы на сканирующем электронном микроскопе Tescan Mira 3 с энергодисперсионным спектрометром Oxford X-Max 80 в ЦКП Института геологии и минералогии СО РАН. Параметры съемки спектров: ускоряющее напряжение 20 кВ, ток пучка электронов 1 нА, время набора спектра 30 с. Последующая обработка энергодисперсионных спектров проводилась в автоматическом режиме с использованием программного обеспечения INCA Energy. Состав минералов на миналы пересчитывался по стандартным методикам с помощью MS Excel.

Крупная фракция

В составе крупной фракции по объему преобладают обломки известняков кальцитового состава, которые соответствуют материалу скального свода навеса (рис. 16, Б). Распространены также фрагменты внутри пещерных натечных карбонатных новообразований (рис. 16, В). Второй по распространенности тип обломков – костные фрагменты хорошей сохранности, часто обугленные – остатки хозяйственной деятельности первобытных обитателей стоянки. Распространены также обломки сургучных кремней, служивших сырьем для изготовления каменных орудий (рис. 16, Д). Источником этого сырья, видимо, являются породы верхнего триаса – ранней юры, в которых, согласно геологической карте (см. рис. 11), отмечены горизонты кремней. К редкому материалу в крупной фракции относятся обломки алевролитов и мелкозернистых песчаников (рис. 16, Г). Очевидно, этот тип обломков представляет собой материал из раннеюрских осадочных формаций, широко распространенных выше по течению Морачи. Эти породы также использовались человеком для изготовления орудий.

Мелкая фракция

Макроскопически мелкая фракция представляет собой светлоокрашенный буровато-желтый с серым оттенком зернистый агрегат песчанисто-алевритовой размерности. Среди зерен преобладают трубчатые и неправильной формы карбонатные образования, костные фрагменты и кремневые осколки, реже округлые зерна бесцветного или желтоватого кварца. При увеличении $\times 200$ в желтоватом тонко-



чешуйчатом агрегате видны отдельные бесцветные зерна кварца округлой формы, реже – полевых шпатов, фрагменты костной ткани, желтоватых известняков и буроватых кремней. Обращает на себя внимание отсутствие частиц стекла характерных пластинчатых, трубчатых и Y-образных форм, типичных для пепловых толщ. Данный факт, учитывая наличие хорошо сохранившихся осколков и пемзовых частиц с характерными вытянутыми пузырьками в тефровых горизонтах пещер Темната [Giaccio et al., 2008] и Црвена Стена [Morley, Woodward, 2011], отвечающих кампанскому событию, заставил нас первоначально усомниться в вулканическом происхождении этого горизонта. Кроме того, оценка валового состава с помощью рентгенофлуоресцентного метода показала содержание P_2O_5 до 10 мас. %, Na_2O – 0,4 мас. % и K_2O – 0,5 мас. %, тогда как для типичных кампанских туфов характерно на порядок меньшее содержание фосфора и значительно большее содержание щелочей [Civetta et al., 1997; Fedele et al., 2016].

Рентгенофазовый анализ образца мелкой фракции, обработанного раствором HCl, показал наличие значительного количества хлорита $((Al,Fe,Mg)_6[(Si,Al)_4O_{10}](OH)_8)$ и неупорядоченного иллита $((K_{0.6-0.85}Al_2[(Si,Al)_4O_{10}](OH)_2)$. В меньших количествах присутствует кварц (SiO_2), калиевый полевой шпат $((K,Na)[AlSi_3O_8])$ и, возможно, гоацит $(SrAl_3(PO_4)(PO_3OH)(OH)_6)$.

Хлориты и иллит относятся к глинистым минералам и являются одними из наиболее распространенных компонентов почв различного типа. Их образование характерно для поверхностных процессов – формирования кор выветривания, проходящего за счет разрушения первичных (высокотемпературных – магматических и метаморфических) минералов горных пород, гидратации силикатных вулканических стекол.

Часть зерен кварца из мелкой фракции является, очевидно, результатом дезинтеграции терригенных пород – алевролитов и песчаников, а также результатом эолового приноса материала, существенно меньшая часть представлена осколками кремня, принесенного человеком. Калиевые полевые шпаты не относятся к типичным минералам почв, хотя характерны для многих магматических и метаморфических пород. В условиях теплого климата и достаточного увлажнения они постепенно преобразуются в глинистые минералы – преимущественно в иллит и каолинит.

Таким образом, наличие значительного количества зерен калиевого полевого шпата среди полей развития карбонатных пород не совсем типично. Пики на рентгенограмме, отвечающие, предположительно, гоациту, неоднозначны, в т.ч. потому, что при дальнейшем исследовании с применением электронной микроскопии этот минерал не обнаружен.

Рис. 16. Основные типы обломков в крупной фракции из тефрового горизонта стоянки Биоче (по: [Vishnevskiy et al., 2019]).

А – общий вид типичных фрагментов; *Б* – мелкозернистый бежево-серый известняк с участками перекристаллизации; *В* – карбонатный обломок неправильной формы – фрагмент вторичной карбонатной корки с кокардовой структурой; *Г* – мелкозернистый кварцевый песчаник с глинисто-карбонатным цементом; *Д* – сургучный кремнь с глобулярным строением; *Е* – обугленный фрагмент кости.

Полевые шпаты

Особого внимания заслуживают многочисленные зерна калиевого полевого шпата, обнаруженные в тефровом горизонте. Размер зерен варьирует в диапазоне 20–470 мкм. Они индивидуализированы, не содержат минеральных или стекловатых включений и не находятся в сростании с другими минералами. Типичны угловатые, часто слабо вытянутые формы, характерно наличие входящих углов (рис. 17, Б–Е), в т.ч. и серповидных форм (рис. 17, Г, Е), практически не встречающихся при водном или ветровом переносе. Большинство исследованных зерен достаточно однородны по составу – вариации основных компонентов на площади зерна составляют не более 3–5 мол. % соответствующего минерала. Большая часть составов образует компактную группу с содержанием ортоклазового минерала

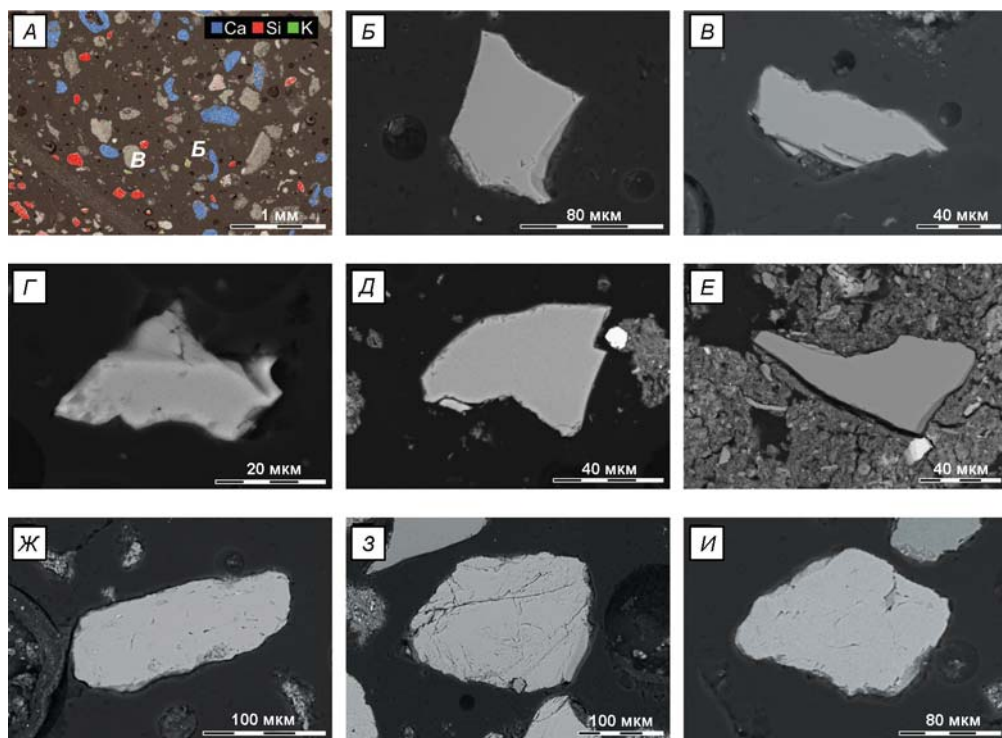


Рис. 17. Зерна полевых шпатов из проб стоянки Биоче, сканирующая электронная микроскопия, изображения в отраженных электронах (по: [Vishnevskiy et al., 2019]).

А–Е – изображения полированного препарата из мелкой фракции тефрового горизонта; А – общий вид полированной поверхности с наложением результатов, полученных в режиме сканирования: синий цвет (яркий) – Са – костные фрагменты, красный цвет (яркий) – Si – зерна кварца, зеленый цвет (яркий) – К – калиевые полевые шпаты, яркие белые зерна – оксиды и гидроксиды Fe, светло-серый – слоистые силикаты (хлорит и иллит), темно-серый – эпоксидная смола; Б–Е – типичные остроугольные формы обломков кристаллов санидина; Ж–И – типичная (средне и хорошо окатанная) форма зерен высококальциевых полевых шпатов (ортоклаза или микроклина); Ж – из тефрового горизонта; З – из слоя на 10–15 см ниже тефрового; И – из слоя на 10–15 см выше тефрового.

(KAlSi_2O_8) – 51–69 мол. % и небольшой примесью CaO – 0,5–0,7 мас. %, что соответствует 2–3 мол. % анортитового компонента ($\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$). Точки составов с более высоким содержанием Na_2O отвечают либо отдельным участкам зональных кристаллов, либо отдельным зернам, однако необходимо учитывать, что все они представляют собой только фрагменты более крупных кристаллов. Кроме того, для этих зерен также характерно относительно повышенное количество кальция – 4–6 мол. % Al . Эти данные позволяют отнести исследованные зерна к санидину – высокотемпературной модификации калиевого полевого шпата, имеющей промежуточный состав между альбитом и ортоклазом с преобладающей долей последнего. Такие составы характерны исключительно для быстро кристаллизующихся магматических эффузивных пород.

Группа зерен выбивается из общего тренда с большим разрывом, для них характерна очень высокая доля Or минала, что подразумевает структуру минерала, соответствующую ортоклазу или же микроклину. Изображения поверхности этих зерен, полученные с помощью СЭМ, имеют значительные отличия от наблюдаемых для санидина – для них характерна шагреня, большое количество микротрещин. Форма зерен от изометричной до вытянутой с соотношением сторон до 1:3. Размер варьирует от 20 до 165 мкм по длинной оси. В отличие от санидина, для них не характерны входящие углы, они хорошо окатаны (рис. 17, Ж). Такие составы могут быть характерны для полевых шпатов, образовавшихся в самых различных обстановках – от аутигенных и гидротермальных до метаморфических и интрузивных магматических. Можно предположить, что эти зерна попали в тефровый горизонт посредством эолового переноса, либо из вторичного коллектора – алевролитов или песчаников, фрагменты которых также обнаружены.

Помимо санидина и высококалиевого полевого шпата в тефровом горизонте было обнаружено зерно Na-Ca полевого шпата – плагиоклаза, по составу соответствующего андезину.

Кроме того, зерна калиевых полевых шпатов были обнаружены как в выше-, так и в нижележащих слоях. В подстилающем слое было идентифицировано два зерна. По составу, морфологии и размерности они идентичны высококалиевым полевым шпатам из тефрового горизонта (рис. 17, З). В вышележащем слое, помимо высококалиевых полевых шпатов (рис. 17, И), обнаружены три зерна санидина, по всем признакам сходные с зернами из тефрового горизонта.

Размерность зерен полевых шпатов оценивалась по 300 зернам. Считались 25 зерен, которые были исследованы с помощью СЭМ и 275 зерен, визуально идентифицированных как зерна полевого шпата по характерной прозрачности, спайности и отсутствию следов окатанности. Размер оценивался по длинной оси под бинокулярным микроскопом при увеличении $\times 40$. В целом для выборки характерно унимодальное распределение – 71 % зерен находится в диапазоне 90–250 мкм ($\phi=3,5-2$). Распределение ассиметрично, выделяется плечо в сторону зерен более мелкого размера: в диапазоне ϕ 4,5–3,5 (44–90 мкм) сосредоточено около 16 % зерен. Зерна размером более 400 мкм единичны.

Другие характерные минералы

Кроме полевых шпатов был проанализирован также состав клинопироксенов. В пробе из тефрового горизонта они представлены мелкими (обычно менее 100 мкм) светло-зелеными полупрозрачными кристаллами и обломками. Основная группа составов из Биоче при пересчете на минералы соответствует авгиту $\text{En}_{36}\text{-}_{39}\text{Wo}_{47}\text{-}_{49}\text{Fs}_{13}\text{-}_{16}$ с 1,6–5,0 и 0,5–1,4 мас. % Al_2O_3 и TiO_2 соответственно. Одно зерно тяготеет к полю диопсида и $\text{En}_{47}\text{Wo}_{44}\text{Fs}_9$ и характеризуется низким содержанием TiO_2 (0,3 мас. %) и заметным количеством Cr_2O_3 (0,6 мас. %). Отмечено три зерна безтитанистых, более железистых и низкоглиноземистых (0,5–0,8 мас. % Al_2O_3) клинопироксенов $\text{En}_{27}\text{-}_{34}\text{Wo}_{47}\text{-}_{49}\text{Fs}_{16}\text{-}_{25}$.

Помимо этого, в пробе из Биоче обнаружены зерна умереннотитанистой роговой обманки, алюмохромита, а также глинистых минералов с повышенным содержанием магния. Эти данные указывают на вклад офиолитового источника в формирование отложений. Их присутствие объясняется относительной близостью стоянки к выходам офиолитовых блоков в центральной части Динарского нагорья (см. рис. 11), фрагменты которых расположены и в Дурмиторском блоке.

Сопоставление состава зерен санидина и клинопироксена

В шлаковых отложениях и трахит-фонолитовых литокластах из проксимальных и медиальных фаций кампанского извержения повсеместно наблюдаются вкрапленники санидина, реже клинопироксена, плагиоклаза и темноцветных минералов, слагающие в совокупности до 3–6 об. % породы [Scarpati et al., 2014]. Санидин образует довольно крупные кристаллы – до 4–5 мм по длинной оси, его состав сильно варьирует в зависимости от фазы извержения и даже отдельного импульса [Pappalardo et al., 2008; Fedele et al., 2008, 2016]. Такие крупные кристаллы не могут переноситься на значительные расстояния и распространены только в отложениях Кампанской равнины и ближайших окрестностей. Вместе с тем кристаллы меньшего размера и их обломки могут переноситься на большие расстояния, и отмечены даже в наиболее удаленных местонахождениях тефры – на Русской равнине [Giaccio et al., 2008].

Согласно данным по изучению температурной зависимости смесимости компонентов – альбит-анортит-ортоклаз [Ribbe, 1983], большинство изученных зерен из тефрового горизонта Биоче (кроме высококалиевых составов) формировались при 700–900 °C (рис. 18) и не перешли в ортоклаз-альбитовый агрегат, типичный для интрузивных магматических пород и образующийся в этой области составов при медленном остывании. Таким образом, очевидно, что их источником являются либо современные моменту накопления этого горизонта вулканические события, либо разрушение и эоловый разнос более древних щелочных вулканических пород, находящихся в относительной близости от Биоче. Поскольку сведений о химическом составе санидина из дистальных фаций кампанского извержения обнаружить не удалось, то полученные результаты были сопоставлены

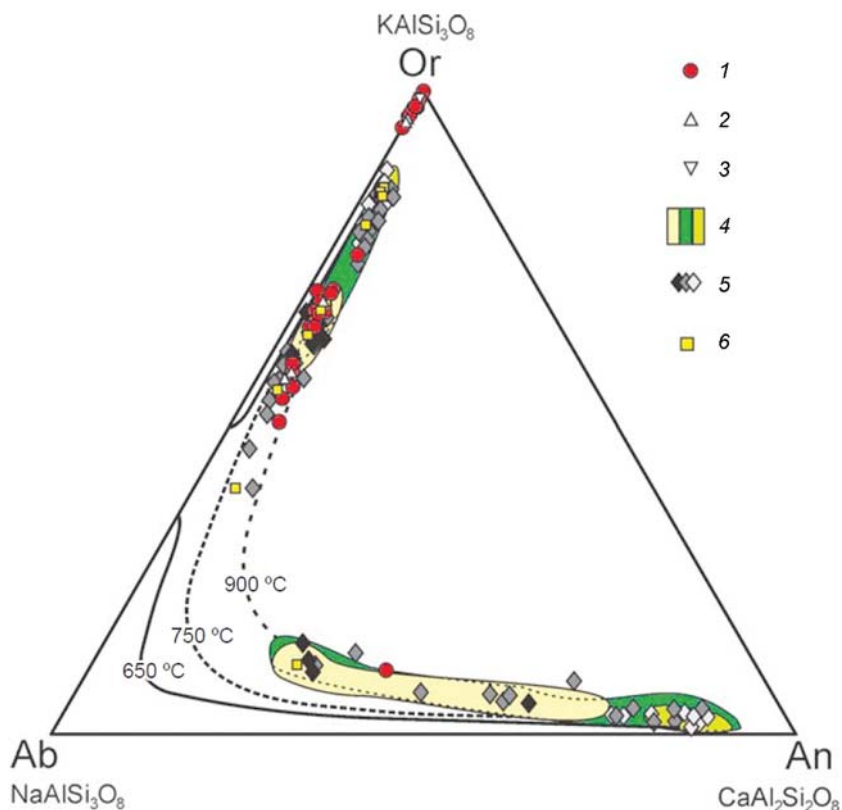


Рис. 18. Состав зерен полевых шпатов из тефрового горизонта стоянки Биоче в сравнении с проксимальными (Брекчия Музео) и медиальными пирокластическими отложениями кампанского игнимбритового извержения (по: [Vishnevskiy et al., 2019]).

1 – тефровый горизонт Биоче; 2 – 10–15 см над тефровым горизонтом Биоче; 3 – 10–15 см под тефровым горизонтом Биоче; 4 – Брекчия Музео (Флегрейские поля) от дифференцированных к примитивным; 5 – медиальные тефры из обрамления Кампанского плато от дифференцированных к примитивным; 6 – дистальные тефры из стоянки Црвена Стена, слой XI.

с имеющимися данными по проксимальным и медиальным фациям [Pappalardo et al., 2008; Fedele et al., 2008, 2016]. Согласно петрологическим моделям, состав расплавов закономерно изменялся от дифференцированного к более примитивному, с более высоким K/Na соотношением [Fedele et al., 2016], что отражалось как на составе продуцируемых пород, так и на составе минералов, в т.ч. полевых шпатов. Для ранних и промежуточных стадий извержения, как в проксимальных, так и в медиальных фациях, характерен достаточно высоконатриевый санидин Or₆₁₋₆₆ с содержанием An компонента 3–5 мол. %, а для поздней стадии типичны составы Or₇₇₋₈₅ и 2–3 мол. % An компонента (рис. 18).

Составы зерен из Биоче схожи с ранними стадиями промежуточных фаз извержения – они наиболее близки нижней части разреза фации Welded Grey Ignimbrite (WGI) «серый спекшийся игнимбрит», которая является преобладающей по объему среди отложений Кампанской равнины, относящихся к этому извержению.

Состав исследованных зерен клинопироксена также соответствует данным, полученным по проксимальным и медиальным отложениям [Fedele et al., 2016]. Высокомагнезиальному клинопироксену En43–47Wo46–48Fs6–10, близкому к полю диопсида, для которого подразумевается ксеногенное происхождение, соответствует зерно из пробы Биоче En47Wo44Fs9. Основной группе составов из отложений Кампанской равнины En32–39Wo47–49Fs13–20 соответствует диапазон En36–39Wo47–49Fs13–16 стоянки Биоче.

Сопоставление размерности зерен

Распределение размерности частиц тефры также является важным инструментом для определения ее источника, географической распространенности пеплопадов, связанных с различными стадиями извержений. Детальные исследования размерности стекловатых пепловых частиц из горизонта XI стоянки Црвена Стена были проведены Морли и Вудвартом [Morley, Woodward, 2011].

Фрагменты кристаллов санидина со стоянки Биоче имеют размер 20–100 мкм, что в целом согласуется с ожидаемой размерностью пепловых частиц [Ibid.] для этой территории, учитывая то, что многие из этих зерен должны были быть включены в стекловатую основную массу, замесившуюся водосодержащими слоистыми минералами в результате процессов гидратации.

Таким образом, состав исследованных зерен однозначно указывает на вулканическое происхождение и щелочной состав исходных расплавов, что вместе с характерной формой и размерностью обломков, а также сопоставлением этого горизонта с региональными разрезами позволяет отнести их к тефрам Y-5.

Палинологические исследования

В рамках полевых работ на стоянке был проведен отбор 12 образцов из литологических слоев 1.3–4.2 для изучения отложений разреза методом палинологического анализа [Деревянко и др., 2016]. В палинологической лаборатории ИАЭТ СО РАН образцы (по 50–100 г сухого веса) были обработаны по сепарационной методике Гричука [Пыльцевой анализ, 1950], объединенной с методом обработки палинологических проб [Faegri, Iversen, 1989]. Перед сепарированием осадка в тяжелой жидкости к нему добавляли плавиковую кислоту для удаления силикатов. Идентификация пыльцевых зерен и спор проводилась в световом микроскопе Micros 310 с увеличением $\times 400$ и 1000 при помощи опубликованных определителей и атласов пыльцы и спор [Куприянова, Алешина, 1972, 1978; Споры..., 1983; Reille, 1992, 1995, 1998; Beug, 2004] в Иркутской лаборатории археологии и палеоэкологии ИАЭТ СО РАН.

Сохранность выделенной пыльцы и спор плохая, почти все зерна деформированы, повреждены коррозией. Обилие пыльцы и спор в образцах или очень низкое, или образцы вообще не содержали пыльцы и спор. Единственным образцом, общее количество пыльцы и спор из которого составило 127 зерен, является

образец из подслоя 1.3, представленного щебнисто-дресвянистой толщей с легко-суглинистым заполнителем, сцементированной карбонатным цементом.

Относительно низкое содержание палиноморф не позволяет уверенно проводить реконструкцию состава растительности и структуры ландшафтов для времени формирования отложений подслоя 1.3. Можно лишь с большой долей осторожности предполагать, что в состав локальной растительности могли входить лиственница *Larix*, орех *Juglans*, ива *Salix*. Пыльца этих растений не разносится на значительные расстояния, оседая в пределах их ареала. Пыльца сосновых *Pinus*, ольхи *Alnus*, березы *Betula* может рассматриваться как заносный элемент спорово-пыльцевых спектров [Кабайлене, 1969].

Травянистый покров могли формировать марево-полынные *Chenopodiaceae-Artemisia* группировки ксерофитного облика наряду с мезофитными злаково-разнотравными из *Poaceae-Thalictrum-Asteraceae*.

Присутствие пыльцы осок *Cyperaceae* вместе со спорами сфагновых мхов *Sphagnum*, хвощей *Equisetum*, папоротниковых *Polypodiophyta* также может свидетельствовать об их локальном произрастании. Кроме того, сумма этих микрофоссилий индицирует существование переувлажненных, скорее всего, заболоченных мест обитания вблизи стоянки.

Предполагаемое существование лиственничных ассоциаций с ивой не противоречит соседству с заболоченными группировками в условиях относительно холодного климата с повышенным почвенным увлажнением. Сочетание же растительности, характерной для переувлажненных мест обитания, с лугово-степными ассоциациями позволяет предполагать развитие мозаичного ландшафта в условиях континентального климата с высокой сезонной контрастностью климатических характеристик.

Кроме пыльцевых палиноморф в отложениях подслоя 1.3 были найдены споры грибов родов *Sordaria*, *Coniochaeta*, *Chaetomium*. *Sordaria* являются копрофильными грибами, споры которых развиваются в навозе травоядных животных [van Geel et al., 2017]. Виды рода *Chaetomium* известны как грибы, разлагающие целлюлозу и встречающиеся на остатках самых разных растений и навозе [van Geel, 1978]. Некоторые виды этого рода предпочитают развиваться в торфянистых почвах [Yeloff et al., 2007]. Следовательно, присутствие спор грибов родов *Sordaria* позволяет предполагать присутствие травоядных животных на месте разреза в период формирования отложений подслоя 1.3, а обнаружение спор *Chaetomium* может косвенно поддерживать наше предположение о развитии заболоченных мест обитания вблизи стоянки в это время.

Как показал анализ спелеотем из ряда пещер с юга Франции, расположенных относительно близко к территории Черногории, скорость роста сталагмитов резко снизилась позднее 41 тыс. л.н. [Wainer et al., 2009]. Авторы связывают это с тем, что биологическая активность и доступность воды в пещерах, необходимые для роста сталагмитов, стали прогрессивно снижаться с этого времени, индицируя наступление полных ледниковых условий на территории юго-западной Франции. Более того, ок. 30 тыс. л.н. во всех исследованных пещерах рост сталагмитов остановился. Это явление происходило синхронно с периодом падения уровня

мирового океана [Waelbroeck et al., 2002]. Более того, ок. 30 тыс. л.н. зимние температуры в североатлантическом регионе могли снижаться на 5 °C [Kandiano, Bauch, Müller, 2004]. Вероятно, что климатические условия примерно к 30 тыс. л.н. прошли определенный порог и стали ледниковыми.

Скорее всего и на территории Черногории климатические условия в МИС 3 также претерпевали аналогичные изменения. Эти изменения и могли привести к существованию подобной растительности и природных условий, которые мы с большой осторожностью попытались восстановить для времени аккумуляции отложений из подслоя 1.3.

Археологические материалы

В ходе раскопочных работ 2010–2015 гг. на стоянке Биоче было обнаружено свыше 40 тыс. каменных артефактов и ок. 13 тыс. фрагментов костей крупных млекопитающих.

В результате петрографического анализа каменных артефактов (рис. 19) установлено, что основным каменным сырьем в индустриях Биоче являются кремни

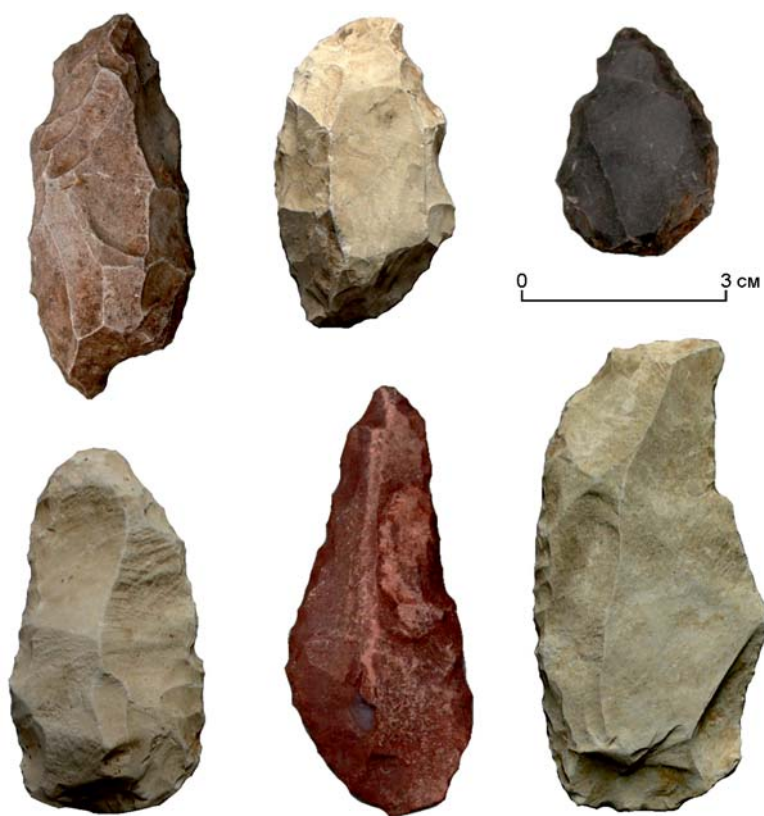


Рис. 19. Образцы каменных артефактов среднего палеолита со стоянки Биоче.

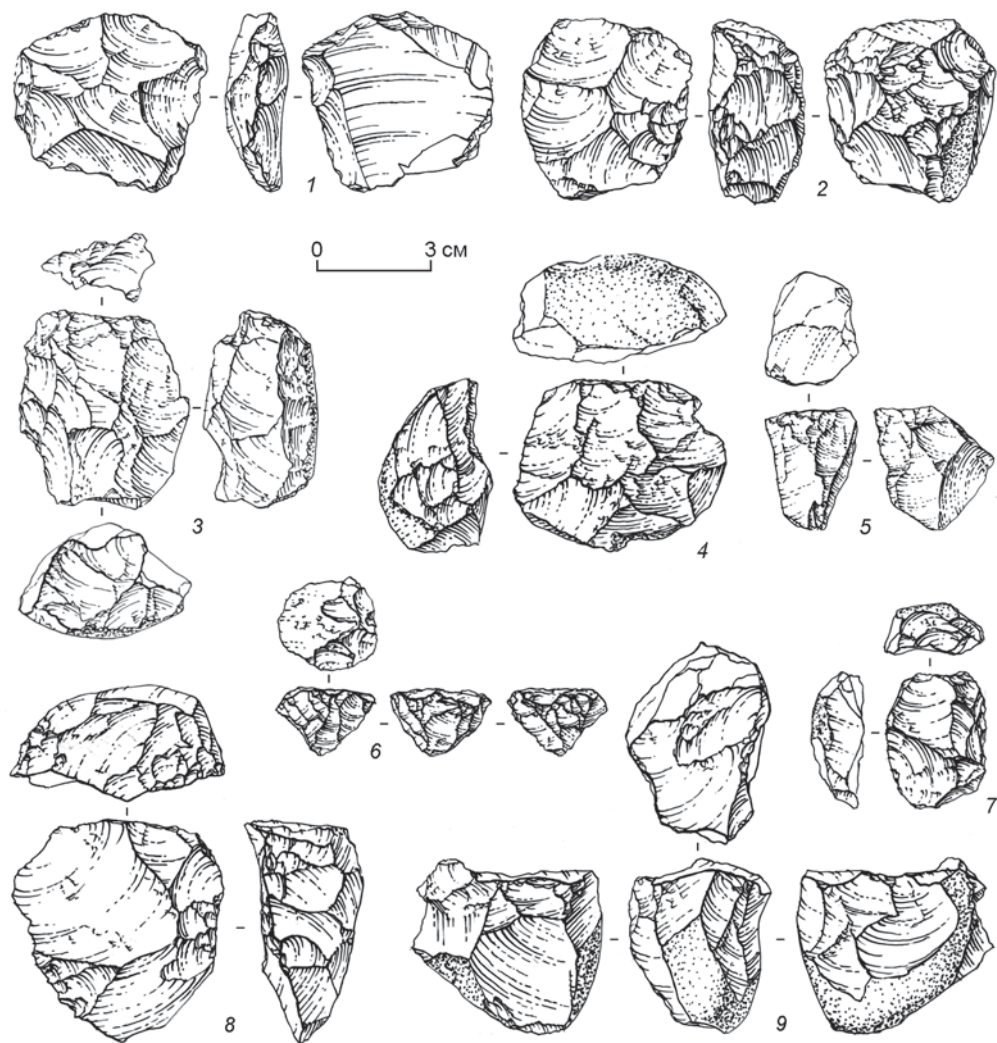


Рис. 20. Нуклеусы из слоя 1 стоянки Биоче.

разного генезиса: начальной стадии окремнения в мраморовидном известняке, по порфировому слабо флюидалному кислому эффузиву, по флюидалному афировому кислому эффузиву, по эффузивно-осадочной породе – туфо-песчанику и туфо-алевролиту. Сохранившиеся участки галечной поверхности на многих артефактах указывают на то, что источником каменного сырья является галечный материал.

Основная часть археологического материала (~90 %) происходит из подразделений слоя 1. Среди нуклеусов наиболее многочисленны радиальные ядрища для получения мелких отщепов (рис. 20, 1). К ним типологически близки ортогональные формы (рис. 20, 2, 7). Среди однофронтальных одноплощадочных нуклеусов преобладают продольные изделия (рис. 20, 4), в т.ч. единичные ядрища с объемным фронтом (рис. 20, 6, 9). Имеются двухплощадочные нуклеусы (рис. 20, 3).

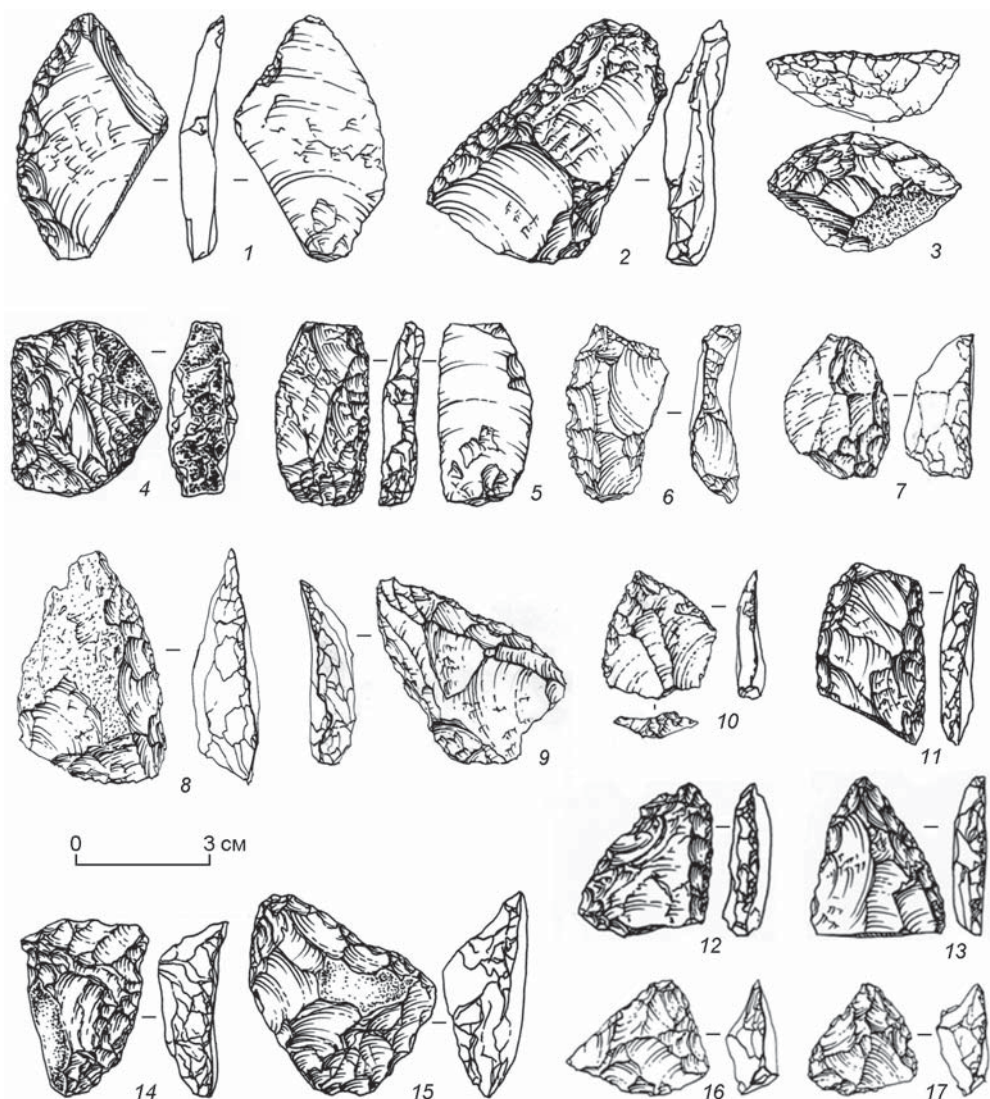


Рис. 21. Скребла из слоя 1 стоянки Биоче (по: [Pavlenok et al., 2017]).

Встречаются простые формы торцовых нуклеусов с пробными сколами (рис. 20, 5), а также леваллуазские ядрища (рис. 20, 8). Отличительной чертой материального комплекса слоя 1 является «микролитизм» орудийного набора: максимальные размеры большинства изделий не превышают 5 см. С учетом этой особенности комплекс Биоче атрибутирован как «микромустьерский». Доминирующей категорией орудий являются скребла, в основном продольные прямые (рис. 21, 4, 5) или выпуклые (рис. 21, 1, 6, 7), диагональные (рис. 21, 2), поперечные (рис. 21, 3), а также различные формы изделий типа *dejété* (рис. 21, 8–17) чаще одинарные продольные. Другую крупную категорию составляют атипичные скребки (рис. 22, 4–8).

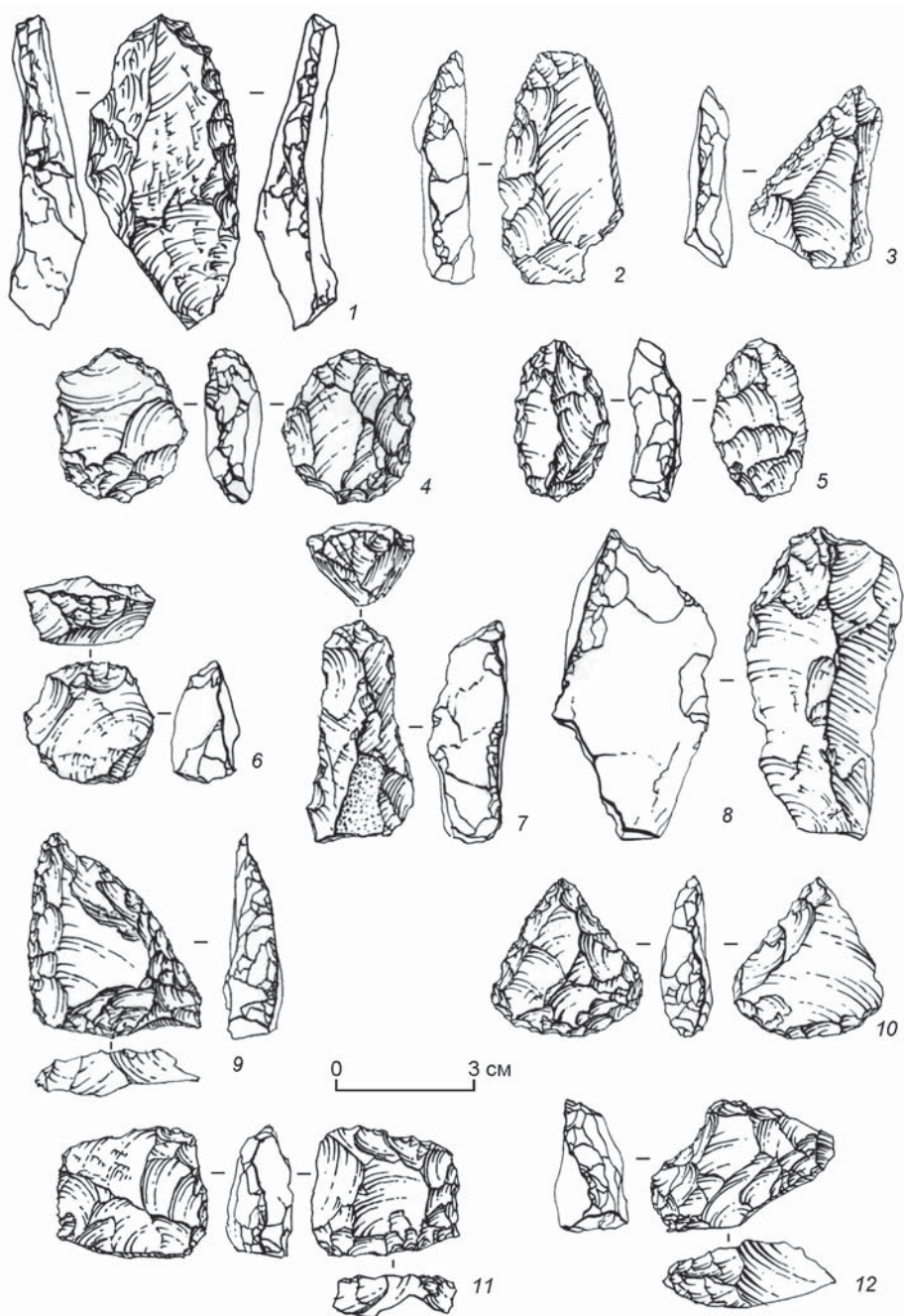


Рис. 22. Каменный инвентарь из слоя 1 стоянки Биоче (по: [Pavlenok et al., 2017]).
 1–3 – ножи; 4–8 – скребки; 9, 10 – мустьерские остроконечники; 11 – тронкированно-фасетированное изделие; 12 – выемчатое орудие.

Среди ножей, которые образуют третью по численности категорию, распространены однолезвийные продольные изделия (рис. 22, 1–3). Остроконечные (рис. 22, 9, 10), а также комбинированные орудия немногочисленны. Имеются зубчатые и выемчатые (рис. 22, 12) формы, тронкированно-фасетированные изделия (рис. 22, 11). Согласно предварительным результатам радиоуглеродного датирования образцов кости и угля из подслоев 1.4 и 1.2, накопление этих отложений происходило от 40 до 32 тыс. л.н.

В индустрии из слоя 2 наиболее широко представлены продукты использования радиальной техники расщепления. При этом имеются все типичные для индустрии слоя 1 формы, а также изделия, отражающие развитие иных технологий камнеобработки: серийно изготовленные пластины средних размеров и выполненные на их основе удлиненные остроконечники, и тщательно ретушированные скребла и ножи.

Наиболее детально на сегодняшний день изучена каменная индустрия из нижних культуросодержащих слоев стоянки – 3 и 4 [Derevianko et al., 2017].

Каменная индустрия из слоя 3 насчитывает 310 экз. Почти $\frac{1}{2}$ коллекции составляют отходы производства в виде обломков и чешуек. С учетом мелких отщепов, которые не использовались для изготовления орудий, на долю отходов приходится 68 % коллекции.

Нуклевидные изделия насчитывают 16 экз., в их числе 3 нуклевидных обломка и полностью истощенное ядрище. Типологически определимые нуклеусы (13 экз.) представляют несколько стратегий расщепления, среди которых сложно выделить преобладающую.

Три нуклеуса одноплощадочные, монофронтальные. У двух изделий площадка подготовлена несколькими глубокими поперечными сколами. С нее снимались средние отщепы овальной формы (рис. 23, 14, 18). На третьем изделии снятие нескольких крупных отщепов было выполнено без предварительной подготовки ядрища (рис. 23, 23). Расщепление продольного ядрища для получения удлиненных сколов производилось с одной асимметрично выпуклой площадки по двум смежным сторонам (рис. 23, 24). Продольный альтернативный нуклеус имеет два противолежащих широких фронта с негативами укороченных сколов среднего и мелкого размера, которые были сколоты во встречных направлениях (рис. 23, 17). Бипродольный нуклеус несет негативы встречно ориентированных мелких снятий на смежных поверхностях (рис. 23, 12).

Два изделия отнесены к категории ортогональных. Снятие заготовок производилось по одному (рис. 23, 13) или двум смежным (рис. 23, 19) фронтам после переориентации ядрища ввиду образования дефектов на основном фронте.

Единственный в коллекции леваллуазский нуклеус выполнен на мелкой гальке (рис. 23, 16). С гладкой ударной площадки был снят крупный скол, удаливший основную часть фронта. По периметру сохранились негативы мелких оформляющих центростремительных снятий.

На одном радиальном нуклеусе сколы оформления ударной площадки занимают $\frac{3}{4}$ периметра заготовки, на втором – $\frac{1}{2}$ периметра. Фронт на обоих изделиях покрыт негативами мелких центростремительных сколов. Сходный

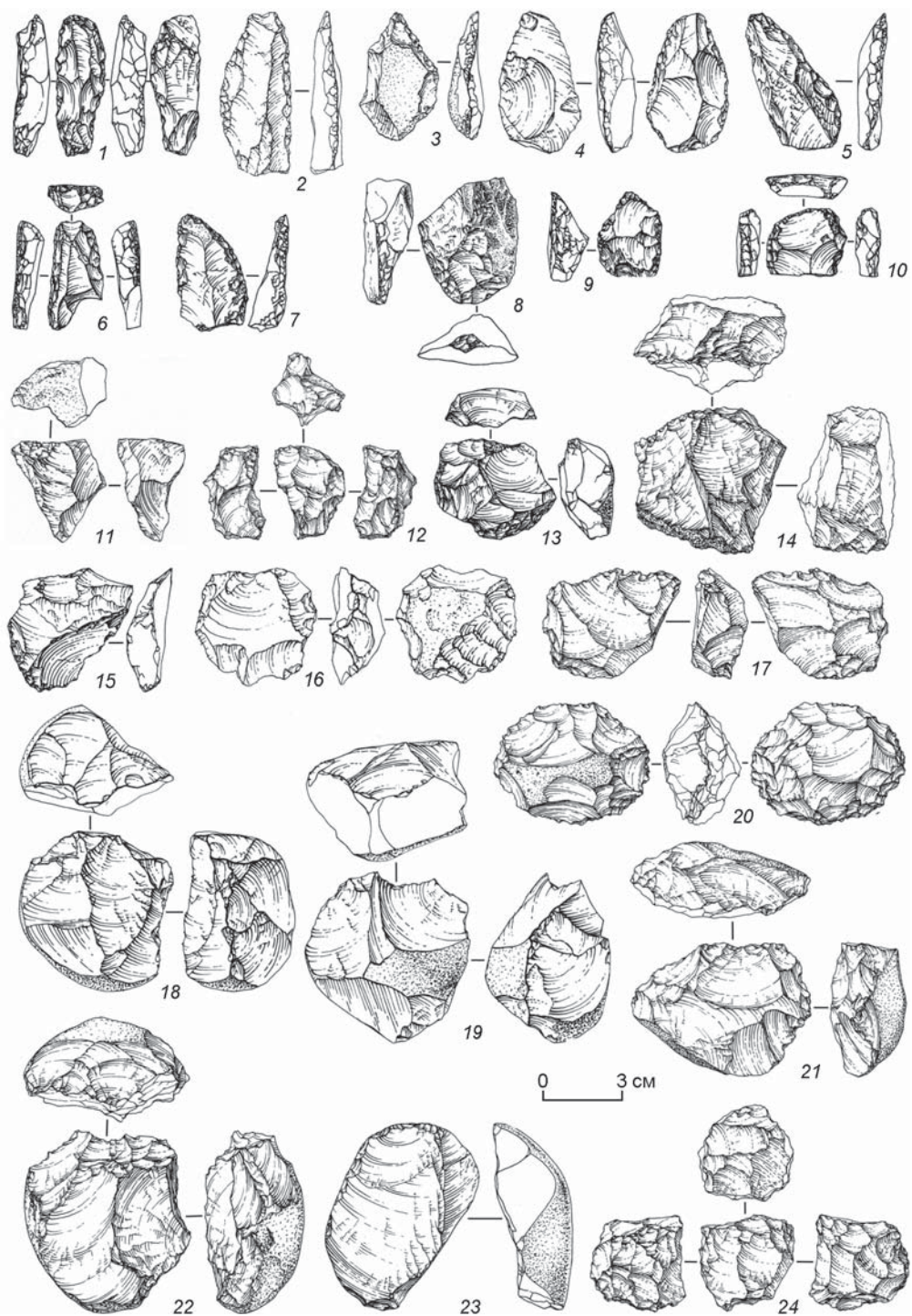


Рис. 23. Каменный инвентарь из слоев 4.1 и 3 стоянки Биоче (по: [Derevianko et al., 2017]).
1, 2, 4-8, 15 – скребла; 3 – шиповидное орудие; 9, 10 – скребки; 11-14, 16-24 – нуклеусы

центростремительный способ скалывания заготовок представлен двусторонним дисковидным нуклеусом (рис. 23, 20).

Набор технических сколов состоит в основном из продуктов декортикации (первичные и вторичные сколы разных размеров). Преобладают средние отщепы. Три изделия определены как продольные краевые сколы.

В категории сколов-заготовок представлены преимущественно средние отщепы (3–5 см) – 41 экз. Для этой категории характерна гладкая ударная площадка. Среди отщепов имеется серия изделий с грубо фасетированной ударной площадкой, которые можно считать свидетельствами использования техники леваллуа. К ним морфологически близки изделия с двугранной площадкой, которая встречается (не так часто) у отщепов и пластин. Редкие сколы с линейной/точечной площадкой, видимо, следует рассматривать как случайные. Изделия с естественной площадкой ассоциируются только со сколами декортикации.

Огранка сколов в целом соответствует способам расщепления, которые представляют сопутствующие нуклеусы. Продольную огранку имеет $\frac{1}{3}$ изделий. Вдвое меньше сколов с ортогональной огранкой. Снятия с гладкой радиальной или конвергентной огранкой менее представительны. Встречная огранка зафиксирована на одной пластине.

Половину орудийного набора составляют скребла различных типов. Однолезвийные скребла выполнены на отщепах в продольном варианте (рис. 23, 8, 15). Они различаются по степени выпуклости лезвия, по наличию или отсутствию обушка, одно изделие выделяется расположением фасеток. На большинстве изделий ретушь дорсальная, крутая, краевая, средне- и мелкофасеточная, местами с глубокими заломками. Одно скребло относится к категории бифасиальных, продольных, выпуклых. Участок естественной поверхности выполняет функцию обушка. Лезвие подготовлено мелкой постоянной крутой краевой бифасиальной ретушью.

Для двойных скребел характерны выпуклые лезвия (рис. 23, 1, 6). Два орудия обработаны дорсальной крутой и отвесной чешуйчатой захватывающей и распространенной крупнофасеточной ретушью, благодаря которой изделия приобрели овально-вытянутую форму и сходство с лимасами. На одном из орудий имеются следы нанесения серии мелких уплощающих сколов с продольного края на вентральную поверхность. Продольное прямое дорсальное скребло оформлено на пластине. Края обработаны многорядной отвесной средне- и мелкофасеточной захватывающей ретушью. Коллекция включает продольное прямо-выпуклое скребло, выполненное также на пластине (рис. 23, 2). У нее ретушь дорсальная, крутая, на одном крае краевая, на другом – захватывающая чешуйчатая.

Два скребла обработаны дорсальной крутой краевой чешуйчатой ретушью на $\frac{3}{4}$ периметра. На продольном крае одного изделия имеется негатив крупного скола вентрального утончения (рис. 23, 4).

Продольный прямой дорсальный нож с естественным обушком выполнен на мелком массивном отщепе. Лезвие приострено полукрутой среднемодифицирующей крупнофасеточной захватывающей ретушью.

Атипичные боковые скребки (2 экз.) выполнены на отщепах (рис. 23, 9, 10). В одном случае прямое, в другом – выпуклое лезвие подготовлено дорсальной отвесной сильномодифицирующей средне- и мелкофасеточной краевой ретушью.

Изделия с шипом насчитывают 3 экз. Рабочий элемент расположен на дистальном крае (рис. 23, 3) или на углу между дистальным и продольным краями заготовки. Шип выделен с помощью глубоких дорсальных (2 экз.) или вентральных выемок.

Рабочий край зубчато-выемчатого орудия на среднем краевом сколе представлен серией неглубоких выемок, разделенных слегка выступающими зубцами.

В коллекцию входят отщепы с эпизодической дорсальной и вентральной ретушью, обломок с нерегулярной ретушью и фрагмент орудия.

В слое 4.1 обнаружено 30 артефактов, половина из которых – преимущественно мелкие отщепы. Треть коллекции составляют обломки и чешуйки. К числу информативно значимых изделий могут быть отнесены четыре нуклевидные формы (три нуклеуса и обломок), четыре скола декорткации и два средних отщепа.

Два ортогональных (рис. 23, 21, 22) и продольное (рис. 23, 11) ядрища отражают стратегии, которые представляет индустрия слоя 3. Характеристики площадок и огранок сколов также полностью соответствуют таковым в материалах вышележащего слоя, что подтверждает целесообразность интерпретации изделий из слоев 3 и 4.1 в рамках единого комплекса.

Орудийный набор насчитывает 3 экз. Одинарное продольное выпуклое скребло с естественным обушком выполнено на продольно-краевой пластине. Рабочий край орудия оформлен дорсальной многорядной крутой сильномодифицирующей средне- и мелкофасеточной захватывающей ретушью (рис. 23, 5). Двойное продольное выпуклое скребло на среднем отщепе листовидной формы обработано дорсальной крутой краевой разноразмерной ретушью (рис. 23, 7). Последнее изделие представляет собой скол среднего размера с непротяженными участками вентральной ретуши.

Костяные ретушеры

В результате раскопочных работ в глубине скального навеса вместе с каменной индустрией была получена представительная коллекция остатков плейстоценовой фауны. Детальное изучение фаунистических материалов выявило серию слабомодифицированных орудий, представленных ретушерами [Шуныхов и др., 2020б]. Костяные орудия, особенно ретушеры, известны в мустьерских комплексах от Западной Европы до Южной Сибири [Patou-Mathis, 2002; Daujeard et al., 2014; Колобова, Маркин, Чабай, 2016; Abrams, 2018; Costamagno et al., 2018]. Среди материалов Биоче костяные орудия выделены впервые, хотя стоянка изучалась и ранее [Đuričić, 2006]. В настоящее время эти орудия образуют наиболее представительную серию в среднем палеолите Восточной Адриатики и Балкан.

Фаунистические материалы стоянки Биоче представлены разрозненными зубами и костями посткраниального скелета, как правило, сильно фрагментированными. Около 90 % всех костных остатков обнаружено в отложениях слоя 1.

В составе фауны установлено 18 форм (родов и видов) плейстоценовых животных (определение д.б.н. И.А. Вислобоковой). В коллекции преобладают кости парно-палых (83 %), преимущественно бизона, благородного оленя, горных козлов и серны, реже – лани, лося и косули. В числе других идентифицированных остатков – медведи, волк, крупная кошка, по размерам близкая к леопарду *Panthera pardus*, слон, носорог, лошади. Состав фауны отражает существование мозаичных ландшафтов в условиях умеренного климата.

Тафоценоз стоянки сформирован главным образом за счет охотничьей деятельности человека. Кости сильно раздроблены, часто несут следы обжига – от слабого, с темно-коричневым цветом поверхности и на изломе, до сильного, с насыщенно-черным и серовато-сизым оттенком. Распространены фрагменты со следами каменных орудий – отдельными и частыми порезами, связанными с разделкой туш животных. Кости с признаками погрызов хищников относительно малочисленны, отмечены образцы со следами от зубов мелких грызунов. Ребра и вершины костных фрагментов острые или слегка оглажены. Все кости очень легкие, сухие и довольно хрупкие, что связано с характером вмещающих отложений, которые представлены гумусированным влажным осадком, особенно в глубине скального навеса. Цвет костей от светло- до темно-коричневого, иногда с красноватым оттенком, на сломе – белесый или светло-коричневый. Фрагменты, залегающие в глубине навеса, в разной степени покрыты карбонатной коркой – от небольших пятен и заполнения трещин до сплошного обволакивания. На поверхности некоторых костей рассеяны мелкие железомарганцевые дендриты. В целом сохранность костного материала позволяет четко отличить следы, связанные с человеческой деятельностью, от следов естественного происхождения.

В ходе исследования было проанализировано более 12 тыс. костных фрагментов, среди которых идентифицировано 26 ретушеров. Основная часть орудий обнаружена в стратиграфических подразделениях литологического слоя 1, в слоях 2 и 3 найдено по одному ретушеру. Это соотношение пропорционально количеству других находок из этих слоев – каменным артефактам и фаунистическим материалам. Длина целых ретушеров (10 экз.) составляет 52–110 мм, ширина – 19–52 мм, толщина – 5–15 мм. Использовались преимущественно удлиненные фрагменты кости подпрямоугольной, трапецевидной или лучевидной формы. Рабочий участок приурочен в большинстве случаев (7 экз.) к одному из поперечных краев заготовки (рис. 24, 1, 3, 4), реже расположен в центре основы (рис. 24, 5). Изделия имеют по одному рабочему участку, за исключением ретушера с двумя участками утилизации, расположенными возле поперечных краев орудия. Рабочий участок удлиненной округлой или подпрямоугольной формы ориентирован согласно длинной оси орудия и представляет собой, как правило, достаточно компактную концентрацию следов утилизации на площади от 23×17 до 13×9 мм. Степень утилизации ретушеров преимущественно слабая, с многочисленными, но разреженными и неглубокими удлиненными выбоинами. На четырех орудиях следы утилизации более интенсивные – частые, глубокие, плотно наложенные, однако не образующие понижения рельефа (рис. 24, 1, 3–5). На большинстве изделий удлиненные выбоины-зарубки

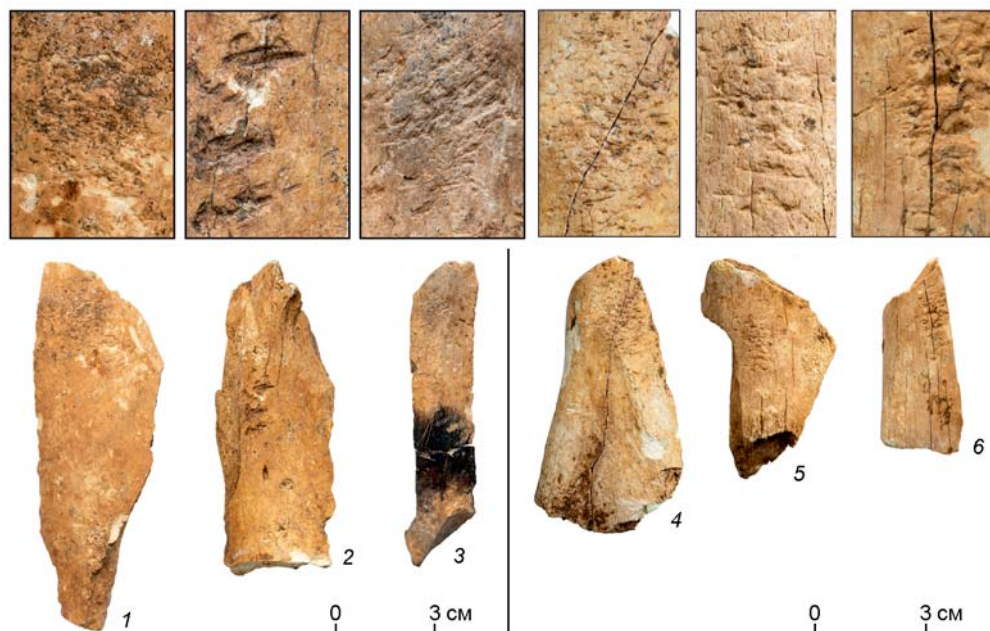


Рис. 24. Костяные ретушеры со стоянки Биоче (по: [Шуныков и др., 20206]).

от контакта с лезвием каменного орудия ориентированы под небольшим наклоном, в одном случае под углом 45° , относительно длинной оси ретушера, реже – перпендикулярны ей. На двух предметах рабочий участок ретушера наложен на удлиненные линейные следы (рис. 24, 3), оставшиеся, скорее всего, в результате соскабливания надкостницы. На ряде изделий отмечена формообразующая обработка – оббивка продольного края вентральными или бифасиальными сколами. Поперечный край одного из ретушеров усечен дорсальной ретушью. Среди прочих следов следует отметить обжиг изделия после его использования (рис. 24, 3).

Остальные ретушеры в разной степени фрагментированы. Их длина варьирует в пределах 34–90 мм, ширина – 14–43 мм и толщина – 4–17 мм. Фрагменты имеют разную форму – подпрямоугольную, треугольную, трапецевидную, угловатую. Фрагментация преимущественно продольная или продольно-поперечная, обусловлена в большинстве случаев естественными факторами – расслаивание кости в слое по трещинам усыхания и деформация, связанная с карбонатной цементацией. Некоторые ретушеры, как и фрагменты костей без обработки, при расчистке слоя выглядели внешне целыми, однако при их извлечении обнаружили множественные свежие трещины (рис. 24, 2, 6). На четырех ретушерах слом, проходящий через рабочий участок, имеет раковистую поверхность и язычок, что указывает на фрагментацию свежей кости. Возможно, эти орудия были сломаны в процессе утилизации.

На каждом из фрагментов зафиксировано по одному рабочему участку, часто разделенному сломом. Размер сохранившихся рабочих участков составляет

от 9×6 до 20×11 мм. На шести изделиях следы утилизации выражены слабо и представляют собой разреженные неглубокие насечки-выбоины, компактно локализованные на кортикальной поверхности кости. На остальных предметах следы выражены более отчетливо (рис. 24, 2, 6). Они образуют участки частых плотно наложенных удлиненных зарубок, в ряде случаев формирующих понижение рельефа. Зарубки расположены часто под углом $30\text{--}45^\circ$ относительно длинной оси орудия, реже (6 экз.) – перпендикулярно. На четырех ретушерах зафиксированы протяженные линейные следы соскабливания надкостницы, перекрытые следами от ретуширования. Кортикальная поверхность одного изделия несет следы нарезок под углом 45° к длинной оси, оставленных в возвратно-поступательной кинематике, скорее всего, при срезании мягких тканей с кости. Продольный край у двух ретушеров обработан соответственно дорсальной и вентральной ретушью. Поперечный край одного изделия усечен интенсивной двухсторонней оббивкой. Два орудия обожжены после использования в качестве ретушеров.

Скальный навес Малишина Стена

Основным объектом исследований российско-черногорской экспедиции в 2017–2021 гг. являлся скальный навес Малишина Стена. Стоянка расположена на севере Черногории ($43^{\circ}15'08''$ с.ш., $019^{\circ}25'49,6''$ в.д.), по левому борту долины р. Чехотина, в ее верхнем течении, рядом с селом Лютичи (см. рис. 1). Долина Чехотины в этом месте представляет собой ущелье (каньон) с крутыми (ок. 55°) скальными стенками, в своей нижней части (на высотах 25–30 м над урезом реки) зачастую субвертикальными и отвесными (рис. 25). Глубина каньона по бровкам составляет 95–100 м, ширина – ок. 150 м. Рыхлые отложения представлены крайне фрагментарно на участках относительной выположенности (менее $30\text{--}35^{\circ}$) склонов в виде тонкого (10–30 см) делювиально-коллювиального чехла, удерживаемого преимущественно благодаря кустарниковой растительности и редколесью (сосна с примесью ели, в подлеске встречается лещина). Глыбы и крупный щебень склонового чехла преимущественно изометричной формы, будучи потревоженными, скатываются вниз по склону до самого днища долины.

По обоим бортам долины на высотах около 65–75 м над современным урезом наблюдаются останцовые скальные пики или плечеобразные перегибы склонов, а также висячие долины малых безводных водотоков, привязанные к этому гипсометрическому уровню. Возможно, они маркируют уровень древней долины р. Чехотина до начала ее интенсивного неотектонического врезания. Приблизительно этому же уровню соответствует междуречная поверхность на стрелке долин рек Чехотина и Маочница.

Днище долины Чехотины в окрестностях стоянки плоское, шириной до 20 м, с фрагментарно выраженной поймой шириной от 5 до 15 м и высотой 1,0–1,5 м над урезом. На отдельных участках выделяются два сочлененных пойменных уровня на высотах около 0,5 м и 1,5 м над урезом. Оба уровня задернованы и заросли древесно-кустарниковой растительностью, представленной преимущественно ивой и в подчиненном количестве ольхой с толщиной стволов до 15 см. Это означает, что на протяжении, по меньшей мере, последнего десятилетия размыва поймы не происходило. Непосредственно перед навесом русло Чехотины разделено



Рис. 25. Долина р. Чехотина в окрестностях скального навеса Малишина Стена.

на два рукава осередком длиной 40–50 м, шириной до 10–13 м и высотой до 1,0–1,3 м над урезом. Осередок зарос древесно-кустарниковой растительностью, по большей части поверхность его задернована, хотя в его средней части и в ухвостье наблюдаются участки размыва дернины. На таких участках видно, что поверхность осередка бронирована валунно-крупнощебнистой отмошкой со средне-, мелкогалечным заполнителем. В эродированном уступе осередка видно, что он сложен преимущественно средне- и мелкоразмерным щебнисто-галечным материалом с хорошо отмытым песчаным заполнителем серого цвета. Размытие оголовка незначительно, в ухвостье формируется молодой аккумулятивный шлейф протяженностью до 3 м и высотой более 1 м над урезом (рис. 26), сложенный преимущественно крупноразмерным щебнем с единичными мелкими глыбами и валунами до 15–20 см в поперечнике и практически лишенный мелкоземистого заполнителя.

Собственно скальный навес Малишина Стена представляет собой амфитеатрообразную выемку в отвесной стене нижней части каньона Чехотины, частично заполненную рыхлыми отложениями (рис. 27). Наблюдаемые размеры ниши по капельной линии: ширина – 32 м, высота – 15 м, глубина до тыловой стенки – до 11 м. Дневная поверхность заполняющих нишу рыхлых отложений, судя по сохранившимся фрагментам на коренных стенках, первоначально была субгоризонтальной или слабо наклоненной в сторону русла с высотой кровли ок. 10 м



Рис. 26. Осередок в русле р. Чехотина напротив навеса Малишина Стена.

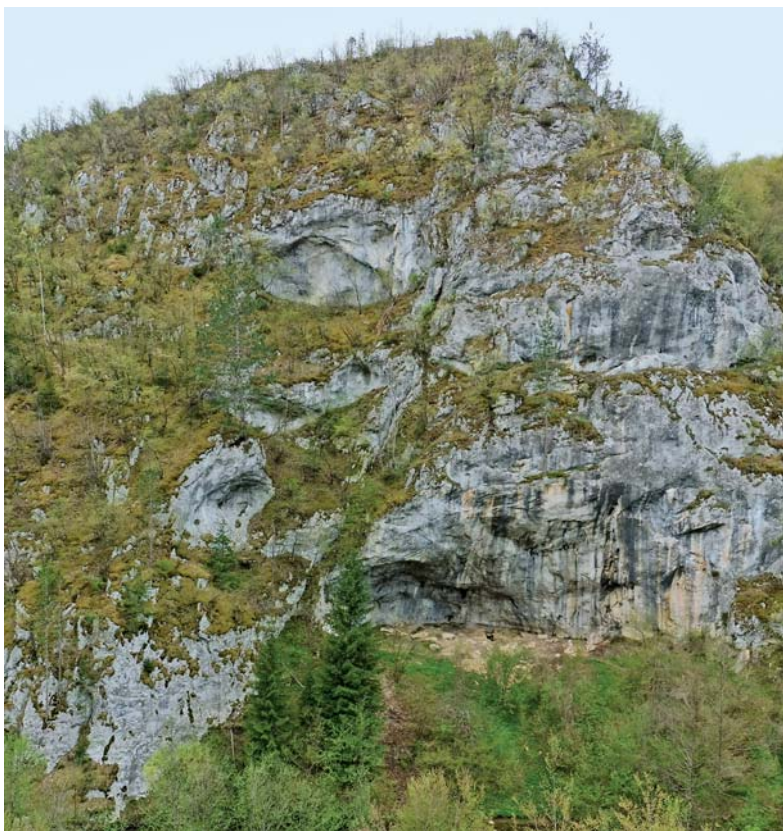


Рис. 27. Скальный навес Малишина Стена.



Рис. 28. Дневная поверхность под навесом Малишина Стена перед началом работ в 2017 г.

над современным урезом. В настоящее время верхняя часть современных отложений мощностью до 20–30 см удалена в процессе предыдущих археологических работ (рис. 28). За пределами капельной линии поверхность заполняющих нишу осадков через четкую бровку переходит в крутой (до 40°) склон с прямым поперечным профилем, подмываемый современным руслом Чехотины. В нижней части склона на высоту до 0,5 м над урезом в основании уступа вскрывается коренной цоколь.

Тыловая стенка скального навеса покрыта многочисленными потеками темноцветного (гумусированного?) вещества, приуроченными к участкам увлажнения стенки в результате просачивания вод по трещинам в скальном массиве. Просачивание связано исключительно с осадками в жидкой фазе, выпавшими непосредственно на дневную поверхность над навесом. При отрицательных температурах просачивание воды полностью прекращается. При ближайшем рассмотрении видно, что в местах увлажнения наблюдается развитие карбонатных новообразований в виде прочной мучнистой присыпки серого цвета или формирования мелких сфероидолитов песчанистой размерности. Мощность корки карбонатных новообразований достигает 2–3 мм. При этом вся поверхность коренной стены навеса является ареной интенсивного проявления десквамационных процессов: она буквально изъедена остроугольными репликами отшелушившегося мелкого щебня и дресвы. Некоторые реплики покрыты гумусово-кальцитовыми натеками, однако есть много участков, где гумусово-кальцитовые натеки разорваны и упали вместе с отшелушившимся щебнем, обнажив желтоватую и светло-серую поверхность коренного известняка.

Стратиграфия и литология

В 1981–1984 и 1986 г. исследовательские работы под навесом вели специалисты Центра археологических исследований философского факультета Белградского университета совместно с музеем г. Плевля, под общим руководством И. Радованович [Radovanovic, 1986].

В 1980-х гг. раскопки велись на двух отдельных участках (рис. 29). В западной части навеса был заложен раскоп площадью 9 м² и разведочная траншея (10 × 1 м). В южной части площадь раскопа составила 8 м². В историческое время навес использовался как укрытие для скота, что привело к плохой сохранности верхней части отложений. Сложная стратиграфическая ситуация на отдельных участках стоянки не позволила исследователям провести прямую корреляцию литологических подразделений между раскопами. В западном раскопе были выделены слои 15–1, в южном раскопе – также 15 подразделений, однако имеющих более сложную нумерацию – слои 1–3Б1.

При сопоставлении нового разреза рыхлых отложений с ранее выделенными на стоянке слоями возникли литолого-стратиграфические разночтения, поэтому разрез 2017 г. получил собственную стратиграфическую нумерацию. Всего в разрезе было выделено восемь основных литологических подразделений, получивших маркировку А–F (рис. 30). В целом полученный разрез имеет трехчленное строение (без рассмотрения осадков, удаленных в ходе предыдущих исследований).

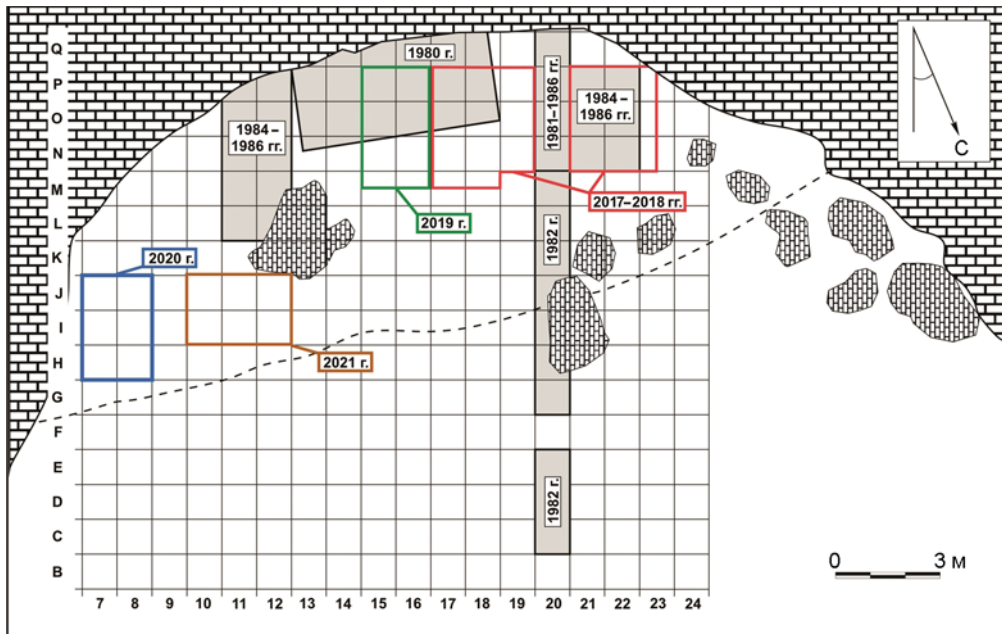


Рис. 29. План стоянки Малишина Стена с указанием участков археологических работ (по: [Шуныков и др., 2021]).

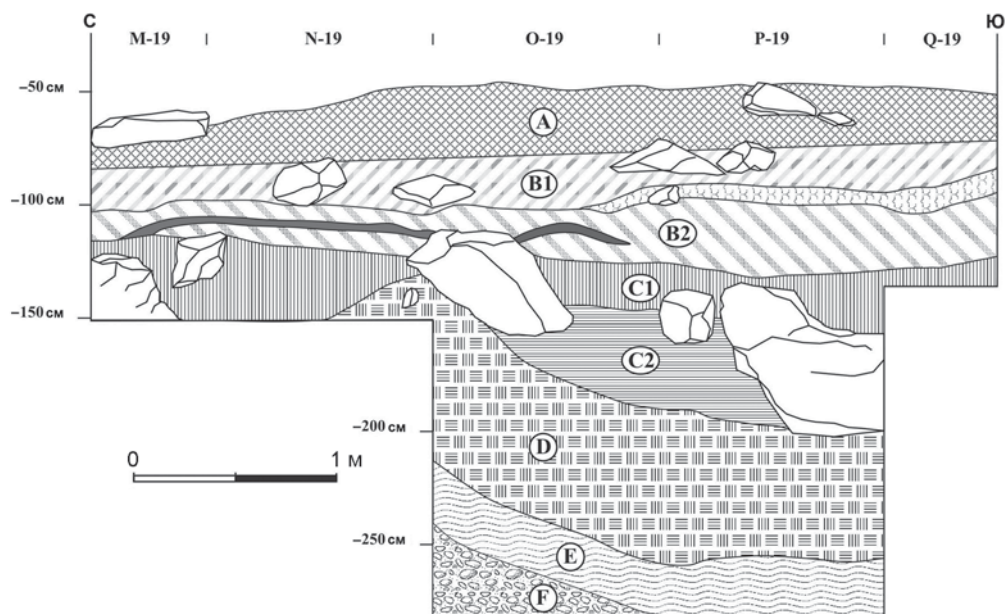


Рис. 30. Стратиграфический разрез плейстоценовых отложений стоянки Малишина Стена (по: [Дервянко и др., 2017]).

Верхняя пачка (слои А–С) общей мощностью 0,9–1,0 м сложена мелкощебнисто-дресвянистым материалом с легкосуглинистым заполнителем порового типа. В средней части пачки выделяется нечетко выраженный горизонт, маркируемый спорадическими включениями мелко- и среднеразмерных уплощенных глыб, ориентированных строго субгоризонтально (согласно простираанию слоя). Верхняя половина пачки отличается строго субгоризонтально ориентированной линзовато-слоистой текстурой. Нижняя граница волнистая, с деформациями просадочного типа в межглыбовые понижения в подстилающих отложениях.

Средняя пачка (слой D) мощностью 0,45–0,55 м – толща глыбового и крупнощебнистого материала. В верхней половине пачки щебень в значительной мере представляет собой разрозненные фрагменты сапролитизированных глыб, практически лишенных заполнителя в межглыбовых промежутках (присутствует лишь глинистая пленка на гранях щебнистых отдельностей). К верхней же половине пачки тяготеют фрагменты крупных глыб более 1 м в поперечнике, в своей верхней части на глубину до 25 см представляющих собой разборную скалу. Нижняя половина пачки представляет собой толщу хаотически ориентированного щебнистого материала с легкосуглинистым заполнителем порового типа. Нижняя граница неровная, проводится по исчезновению щебнисто-дресвянистого материала и переходу к суглинкам легким, алевритистым, некарбонатным, местами (там, где подстилается линзами суглинков средних, красно-коричневых, умеренно-карбонатных) граница становится резкой. На боковых стенках разреза видно, что в целом нижняя граница является фациальным переходом между су-

баквальными (пойменными?) отложениями и осадками коллювиального (осыпного, десквамационного) происхождения, с общим крутым (ок. 30°) падением вглубь навеса.

Нижняя пачка отложений (слои Е–Г) соответствует аллювиальным осадкам. Их общей характерной чертой является отсутствие реакции с HCl, за исключением линз и прослоев перемытого дресвяно-щебнистого материала известнякового состава, где наблюдается слабое вскипание заполнителя преимущественно по зернам включений песчанистой размерности.

Восточная стенка раскопа 2017 г. отражает следующую стратиграфическую последовательность.

Слой А. Дресвянистый горизонт с незначительным содержанием мелко- и среднеразмерного щебня и с единичными субгоризонтально залегающими уплощенными мелкими глыбами. Характерна линзовато-слоистая текстура, сформированная линзами и прослоями интенсивно темно-серого (черного) заполнителя с прослоями заполнителя серо-коричневого с желтоватым оттенком и желтовато-коричневого. Легкосуглинистый заполнитель верхней части слоя А в гумусированных линзах имеет базальный характер, в серо-коричневых и желтовато-коричневых – поровый.

Диагностическим признаком выделения слоя А является повсеместно прослеживаемый в его приподошвенной части горизонт красно-коричневого (сургучного) оттенка, обусловленный наличием на поверхности дресвянистых отдельностей тонкого глинистого налета красно-сургучного цвета. Мелкоземистый заполнитель как таковой отсутствует, видны зияющие поры; дресва легко высыпается из стенки при малейшем воздействии. Слой А залегает горизонтально. Нижняя граница ровная, в виде зоны постепенного перехода к нижележащим отложениям, где постепенно уменьшается количество дресвянистых отдельностей с сургучно-красным налетом. Мощность сохранившейся части слоя А составляет 15–20 см.

Слой В1. Пачка переслаивающихся хорошо выдержанных по мощности и простирацию субгоризонтально залегающих прослоев и линз мелкощебнисто-дресвянистого материала со спорадическими включениями уплощенных мелких глыб. Кровлю слоя маркирует дресвянистый прослой желтовато-серого (палевого) цвета мощностью ок. 10 см, состоящий исключительно из дресвы без заполнителя. Первоначально это были средне- и крупнощебнистые обломки сильно уплощенной (таблитчатой) формы, залегавшие в слое субгоризонтально (очевидно, десквамационного происхождения). Впоследствии прямо в слое они были сапролитизированы до дресвы без изменения своего взаимного положения.

Нижняя часть слоя В1 представлена серией дресвянистых прослоев с супесчаным заполнителем коричневых, темно-коричневых и серо-коричневых цветов. Заполнитель порового типа, сильно опесчаненный, практически неоглиненный. Дресвянистый материал острогранный, ориентирован в слое хаотически. На отдельных участках в подошве слоя В1 выделяется хорошо выдержанный по мощности (10 см) прослой серо-коричневого цвета, отличающийся резким уменьшением размерности содержащегося обломочного материала: дресва преимущественно

мелкая и средняя, крупной мало, щебень полностью отсутствует. Заполнитель порового типа, представлен супесями легкими, пылеватыми.

Характерной особенностью слоя В1 является присутствие спорадически рассеянных уплощенных мелких глыб, ориентированных строго субгоризонтально (согласно простиранию слоя В1). Глыбы обычно трещиноваты, иногда фрактолитизированы, со слабо развитой (доли мм) белесой реакционной каймой. Нижняя граница слоя нечеткая, условная, трассируется по нижним граням уплощенных глыб и переходу к щебнистым прослоям, содержащим более изометричный щебень со слабо оглаженными ребрами (иногда со слабо заглаженными отдельными гранями), а также со спорадически встречающимися прослоями гумусированного (черного и серого) заполнителя. Мощность слоя В1 достигает 40 см.

Слой В2. Щебнисто-дресвянистый горизонт с супесчаным заполнителем коричневых, палевых и серых оттенков, порового типа. Обломочный материал отличается от такового в вышележащем слое В1 большей изометричностью, заглаженностью ребер, а в прикровельной части слоя – заглаженностью верхних граней. Щебень, как правило, фрактолитизирован непосредственно в толще слоя, т.е. уже после его формирования. Сапролитизация обломков умеренная. Заполнитель слоя В2 представлен супесями легкими, пылеватыми, слабо оглиненными.

Характерным признаком слоя В2 является наличие сравнительно маломощного (5–7 см) четко выраженного темноцветного (черно-серого) гумусированного прослоя. Нижняя граница слоя В2 пологоволнистая, подчеркивается переходом к прослою суглинков легких, светло-серых, пылеватых, слабо опесчаненных. Мощность слоя В2 постепенно уменьшается в северном направлении (в направлении к капельной линии) от 40 до 15 см за счет выклинивания из-за воздымающейся подошвы слоя.

Слой С1. В северной половине раскопа представлен пачкой хаотически ориентированного мелкощебнисто-дресвянистого материала с пылеватым легкосуглинстым заполнителем порового типа. Цвет заполнителя в увлажненном состоянии коричневый и темно-коричневый, в высохшем – палевый со слабым красноватым оттенком. Щебень преимущественно изометричный с подчиненным содержанием сильно уплощенного (таблитчатой формы), вероятно, десквамационного происхождения.

К слою С1 условно отнесена также верхняя фрактолитизированная часть изометричных глыб, лежащих в основании раскопа. Глыбы разбираются по трещинам на глубину до 20–25 см. Нижняя граница слоя С1 в местах скопления глыбового материала условная, в местах контакта с подстилающими супесчаными отложениями флювиального генезиса – четкая, неровная, проводится по резкому изменению гранулометрического состава отложений (переходу к аллювиальным супесям). Вскрытая мощность слоя С1 достигает 30 см в южном углу раскопа.

К слою С2 условно отнесено вещество, заполняющее промежутки между крупными глыбами, лежащими на супеси аллювиального генезиса.

Слой D. Пески (супеси отмытые) мелко- и среднезернистые, алевритистые, светло-коричневого цвета, полимиктовые по составу, с линзовато-слоистой текстурой. Представляют собой пойменную фацию аллювия горных рек. Общая

мощность достигает 50–70 см, что соответствует мощности пойменной фации в современном русле Чехотины. На отдельных участках в прикровельной части слоя D на контакте со слоями C1 и C2 наблюдается прослой суглинков легких, опесчаненных, светло-коричневых с красноватым оттенком, мощностью ок. 5 см. В отличие от подстилающих аллювиальных отложений они бурно реагируют с HCl и представляют собой, вероятно, слабо развитую пойменную почву. Нижняя граница слоя D условная, неровная, представляет собой переход к листовато-слоистым пескам и супесям затонной фации.

Слой E. Тонкослоистые и листовато-слоистые пески мелкозернистые и супеси оглиненные, затонной фации, темно-коричневого цвета, подстилаемые косослоистыми песками средне- и крупнозернистыми, фации прирусловых отмелей, серо-коричневого цвета (в сухом состоянии – сероцветными). Спорадически встречаются включения неокатанного известнякового щебня, преимущественно мелкого (включения крупного щебня редки). Местами щебнистые включения формируют линзы и прослои с содержанием обломочного материала до 30–40 % проективной площади. Нижняя граница слоя E, как правило, четкая, выделяется по переходу к галечным отложениям русловой фации аллювия. Максимальная вскрытая мощность слоя E составляет 50–60 см.

Слой F. Русловая фация аллювия горной реки. Галечник пестрого петрографического состава и различной степени окатанности с сероцветным песчаным крупнозернистым заполнителем порового типа. Песок хорошо отмыт. Характер залегания и ориентировка галечного материала позволяют предположить, что раскоп находится в краевой зоне древнего осередка, отделенного от коренной стенки навеса рукавом (промоиной) с постоянным и достаточно интенсивным течением, позволяющим переносить материал крупногалечной размерности. Вскрытая мощность слоя F составляет до 80 см.

Анализ проб галечного материала

Петрографический состав галечника отражает смену питающей провинции, занимаемой водосборным бассейном, и позволяет высказать суждения об изменении пространственного положения речной системы. Окатанность галечника при прочих равных условиях определяется временем нахождения материала в активном русловом потоке. Доля расколотых образцов отражает динамические условия водотока, в первую очередь – максимальные скорости течения.

Анализ галечного материала проводился по двум пробам в количестве по 120 шт. каждая. Сравнивались пробы, отобранные в эродированном уступе осередка (см. рис. 26) перед навесом Малишина Стена, условно называемые «современным» аллювием, и взятые из основания раскопа из слоя F (условно называемые «древним» аллювием). От взятия пробы истинно современного аллювия (на прирусловой отмели) было решено отказаться из-за сильного загрязнения в результате антропогенной деятельности: очевиден значительный привнос обломков строительных материалов.

Несмотря на внешнюю пестроту петрографического состава, все многообразие определенных в пробах пород можно свести к трем основным группам.

1. Карбонатные осадочные породы среднего и позднего триаса, представленные преимущественно известняками (биоспаритами и биомикритами) с включениями кремнистых конкреций. Являются породами ближайшего сноса: долина Чехотины на участке исследования прорезает средне-позднетриасовый комплекс. Кроме того, именно эти породы преобладают в пределах водосборного бассейна Чехотины. Поэтому они закономерно доминируют в составе галечной фракции аллювия, причем содержание их в каждой из проб постоянно – ок. 40 %.

2. Кварцево-сланцевые песчаники, кварциты, сланцы и конгломераты каменноугольного и пермского периодов, которые подстилают известняковые формации триаса. Выходы их появляются в 2–4 км выше по течению от стоянки по левому борту долины Чехотины. В современной аллювии отмечается заметное увеличение их содержания, до 33 %, по сравнению с содержанием в аллювии из раскопа – 16 %. Вероятно, это связано с тем, что в процессе денудации постепенно расширяется вскрытая площадь пород пермского осадочного комплекса по бортам долины Чехотины и ее притоков в 4–10 км выше по течению навеса. Примечательно, что доля филлитовых сланцев, характерных для пермских осадков, возрастает в современной аллювии также в 2 раза: от менее чем 2 % в древнем аллювии до более чем 4 % в современном. Это подтверждает предположение о нарастании роли более древних отложений по мере последовательного углубления и расширения эрозионных врезов.

3. Эффузивный комплекс среднего триаса, представленный преимущественно риолитами, а также дацитами, андезитами и кварцевыми кератофирами. Тяготеет к бассейну р. Козичка, крупному правому притоку Чехотины. Общая доля вулканитов в древнем аллювии достигает 41 %, а в современном падает до 22 %. Вероятно, это связано с истощением питающей провинции. В результате денудации эффузивные покровы оказались постепенно снесены с дневной поверхности, и под ними обнажились известняки среднего и раннего триаса.

Относительное постоянство петрографического состава не позволяет говорить о принципиальной перестройке речной сети и смене питающей провинции со времени формирования аллювия в основании разреза к настоящему времени. В то же время некоторое изменение петрографического состава в сторону уменьшения доли вулканитов (т.е. застывших на дневной поверхности или вблизи нее магматических пород) при увеличении доли более древних осадочных пород (пермского и каменноугольного времени) хорошо объясняется естественным ходом денудации в бассейне Чехотины и ее притоков. Такие изменения состава сносимого материала характерны для активно воздымающихся областей, когда денудация последовательно вскрывает горизонты осадочных пород в соответствии со стратиграфическим строением региона.

В целом наблюдается тенденция к уменьшению окатанности современного аллювия, для песчаников – от 3 ко 2 классу, для известняков и эффузивов – к уменьшению доли 2 класса за счет преобладания гальки 1 класса. Это говорит о том,

что в настоящее время транзит галечного материала происходит заметно быстрее, чем в древности. Это может свидетельствовать об ускорении темпов выноса материала из русла и нарастании дефицита русловых отложений.

Очевидна общая тенденция увеличения доли колотой гальки: сильно возрастает доля битой гальки среди эффузивов (от 22 % до 41 %) и песчаников (от 14 % в древнем аллювии до 32 % в современном), несколько меньше среди известняков (от 8 % в древнем аллювии до 14 % в современном). Обычно увеличение доли колотого галечного материала в аллювиальных отложениях трактуется как увеличение напряженности динамических условий (скорости течения) водотока.

Таким образом, в настоящее время можно говорить об увеличении скоростей течения потока при нарастании дефицита аллювиального материала в русле по сравнению с условиями во время накопления аллювия в основании стоянки. Возможно, время формирования стоянки Малишина Стена характеризовалось относительной стабилизацией донной эрозии в долине Чехотины: скорости течения были ниже, а русло заполнено рыхлым материалом. Не исключено, что длительное нахождение уреза воды на сравнительно постоянном гипсометрическом уровне привело к формированию забоя в основании известняковой скалы, который начал расширяться под действием десквамационных процессов, и из которого постепенно сформировалась ниша Малишиной Стены в своем современном виде.

Археологические материалы

В раскопе 2017 г. артефакты зафиксированы в четырех литологических подразделениях [Деревянко и др., 2017]. Промывка (рис. 31, 32) всего выбранного в процессе грунта позволила зафиксировать мельчайшие артефакты, включая чешуйки размером от 4 мм. Первый уровень находок связан с отложениями слоя А, при этом наиболее высокая концентрация находок зафиксирована в подошве слоя. На большей части раскопа этот слой был вскрыт в 1980-е гг. Общее количество находок в сохранившейся части слоя составило 174 экз., из них 142 каменных артефакта и 32 фрагмента костей. Присутствие в составе инвентаря микроострия на пластинке, углового резца на медиальном фрагменте массивной пластины, пластинки с притупленным краем и пластинки с нерегулярной ретушью (рис. 33, 2), а также значительная доля пластин и пластинок среди находок (23,9 % от общего количества) указывают на принадлежность этих материалов, скорее всего, финальному этапу палеолита.

Второй наиболее насыщенный уровень находок (ок. 100 артефактов и костей на м²) связан с щебнисто-дресвянистыми отложениями слоя В2. Внутри слоя находки концентрируются в пределах горизонта мощностью 10 см (от –98 до –107 см). Характерно, что практически все кости и каменные артефакты из этого слоя покрыты маломощной карбонатной коркой. Общее количество находок в слое – 1 531 экз., из них каменных артефактов – 1 061 экз. и 470 фрагментов костей, из которых 7 экз. со следами резки и использования. Состав каменной индустрии свидетельствует о целенаправленном изготовлении отщепов, доля



Рис. 31. Промывка отложений со стоянки Малишина Стена.



Рис. 32. Переборка отмытой фракции плейстоценовых осадков стоянки Малишина Стена.



Рис. 33. Каменные артефакты стоянки Малишина Стена (по: [Деревянко и др., 2017]).

1, 3, 4, 6, 8, 9, 11 – слой C1; 2 – слой A; 5 – слой C2; 7, 10, 12 – слой B2.

1, 2–4, 5 – сколы с ретушью; 6 – технический скол; 7 – нож; 8 – скол леваллуа; 9 – транкированно-фасетированное орудие; 10, 11 – нуклеусы; 12 – скребло.

которых (20,1 % от общего количества изделий) в пять раз превышает долю пластин и пластинок (3,7 %). Особо следует отметить присутствие сколов леваллуа – 4 экз. Среди нуклевидных форм (2,2 %) представлены в основном сильно истощенные радиальные и дисковидные нуклеусы, а также одноплощадочные монофронтальные ядрища (рис. 33, 10) и одна преформа леваллуазского нуклеуса для отщепов. Орудийный набор, помимо множества отщепов и пластин с нерегулярной ретушью, содержит два продольных прямых дорсальных скребла (рис. 33, 12),

скребло *déjeté*, диагональное прямое дорсальное скребло, два ножа с обушком (рис. 33, 7), скребок высокой формы, скол леваллуа с ретушью, остроконечник и пластинку с ретушью, два зубчато-выемчатых орудия. В целом коллекция этого слоя содержит как среднепалеолитические, так и верхнепалеолитические формы.

Третий уровень находок приурочен к отложениям слоя С1. Немногочисленный археологический материал в ряде случаев прислонен к крупным обломкам, что предполагает его возможное переотложение из слоя В2. Однако карбонатная корка на этих находках отсутствует. Общее количество предметов в коллекции составляет 325 экз., из них 245 каменных артефактов и 80 фрагментов костей, в т.ч. 11 со следами резки и использования. Для этой индустрии характерна незначительная доля пластин (3,3 %), почти в пять раз уступающая доле отщепов (14,3 %), а также присутствие сколов леваллуа – 5 экз. (рис. 33, 8). Среди нуклеусов представлены разнообразные формы: поперечный, двухплощадочный монофронтальный встречного скалывания, дисковидный монофронтальный (рис. 33, 11), дисковидный бифронтальный, ортогональный. В составе орудий, помимо отщепов и пластин с нерегулярной ретушью (рис. 33, 1, 3, 4, 6), присутствуют транкированно-фасетированное изделие (рис. 33, 9), скребок с лезвием на площадке и нож с естественным обушком. По основным технико-типологическим характеристикам эта индустрия в целом близка материалам из слоя В2.

Единичные находки, приуроченные к крупным (до 1 м) глыбам известняка, были обнаружены также в глыбово-щебнистых с супесчаным заполнителем отложениях слоя С2. Этот уровень находок выделен условно, т.к. они, скорее всего, были перемещены из вышележащих отложений. В состав коллекции входят 85 предметов: 52 каменных артефакта и 33 фрагмента костей, из них шесть со следами резки и использования. Доля отщепов (11,5 %) в три раза превышает долю пластин и пластинок (3,8 %). Среди изделий представлены сработанный одноплощадочный монофронтальный нуклеус на плитке, скребло *déjeté*, нож, угловой и плоский резцы, два фрагмента сколов с ретушью.

В 2018 г. раскопки проводились в центральной части навеса на площади 7 м² (рис. 34) [Деревянко и др., 2018]. Вскрытые на этом участке литологические слои А, В1, В2 и С1 в целом соответствуют описанным ранее стратотипам.

Каменная индустрия из слоя А насчитывает 287 экз. Нуклевидные формы (1,4 %) представлены двумя ядрищами и двумя нуклевидными обломками. Один из нуклеусов одноплощадочный однофронтальный для получения мелких пластинчатых снятий. Ударная площадка прямая, оформлена одним сколом, карниз убран мелкой ретушью (рис. 35, 19). Второе ядрище радиальное однофронтальное, подпрямоугольной в плане формы с негативами мелких отщеповых снятий. Индустрия сколов насчитывает 62 экз. (21,6 %), при этом половину изделий здесь составляют микропластины и пластины с параллельной огранкой. Отщепы представлены мелкими экземплярами преимущественно с гладкой остаточной ударной площадкой и с продольной огранкой. Технические сколы включают первичные, краевые и продольные (рис. 35, 5) подправки фронта ядрищ. В числе отходов производства (77,0 %) главным образом чешуйки, а также мелкие обломки



Рис. 34. Раскопки плейстоценовых отложений на стоянке Малишина Стена.

и осколки. Орудийный набор включает четыре микропластины с притупленным краем (рис. 35, 1–4), два скребла – продольное прямое (рис. 35, 15) и диагональное выпуклое (рис. 35, 9), оформленные дорсальной ретушью на мелких отщепях, угловой многофасеточный резец на удлиненном вторичном сколе (рис. 35, 13) и технический скол с ретушью (рис. 35, 14). В этом слое найдено также семь неопределимых фрагментов костей крупных млекопитающих.

В отличие от западного участка навеса, где слой B1 не содержал археологических материалов, в центральной части грота в пределах этого слоя найдено 53 каменных артефакта. Типологически выраженные нуклевидные формы представлены двояковыпуклым ядрищем округлой в плане формы с негативами центростремительных сколов на одной из широких плоскостей (рис. 35, 25). На контрфронте, сохранившем участки галечной поверхности, на $\frac{2}{3}$ периметра изделия серией крупных сколов оформлена ударная площадка. Среди сколов преобладают мелкие отщепы (10 экз.), отмечено несколько пластин (4 экз.) и краевой технический скол. Отходы производства представлены чешуйками (28 экз.), мелкими обломками и осколками (9 экз.). В пределах слоя найдено также семь фрагментов костей животных.

Наибольшая концентрация находок (756 экз.) связана с отложениями слоя B2. Манупорты (7 экз.) представлены гальками без следов обработки. Нуклевидные

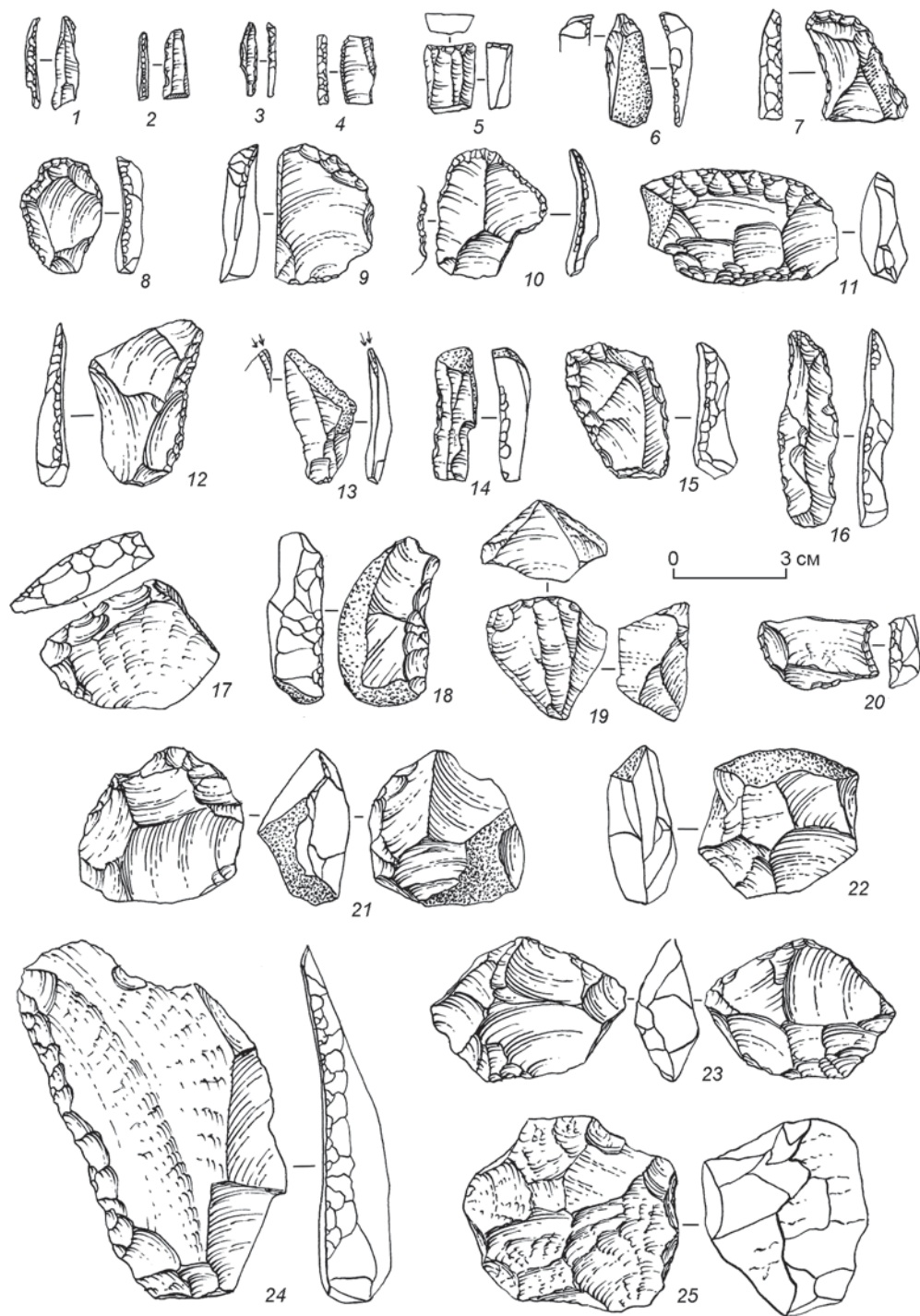


Рис. 35. Каменные артефакты из слоев А (1–5, 9, 13–15, 19), В1 (25), В2 (6–8, 11, 12, 16, 18, 20–24) и С1 (17) стоянки Малишина Стена (по: [Деревянко и др., 2018]).

1–4 – микропластины с притупленным краем; 5 – технический скол; 6 – шиповидное орудие; 7, 9, 11, 12, 15, 17, 18, 24 – скребла; 8, 10 – скребки; 13 – резец; 16, 20 – проколки; 19, 21–23, 25 – нуклеусы.

формы (1,3 %) включают пять нуклевидных обломков в виде отдельностей сырья с единичными или серийными бессистемными снятиями, а также пять ядрищ. Типологически выраженные нуклеусы одно- (3 экз.) или двухфронтальные, округлой или угловатой в плане формы, с расщеплением на $\frac{2}{3}$ или по всему периметру изделия (рис. 35, 21–23). Одно ядрище представлено сильно сработанным уплощенным изделием со следами бессистемных сколов на обеих широких плоскостях, ударные площадки не сохранились. В качестве заготовок для нуклеусов использовались небольшие гальки.

Среди сколов (12,4 %) преобладают отщепы (73 экз.), преимущественно мелкого размера. Для них характерна гладкая или линейная, реже фасетированная или точечная остаточная ударная площадка. Дорсальная огранка отщепов в большинстве случаев продольная однонаправленная или ортогональная, реже конвергентная. Распространены сколы с гладкой дорсальной стороной. Редкие пластины (3 экз.) имеют гладкую остаточную ударную площадку и продольную однонаправленную огранку. В числе технических сколов выделены первичные (9 экз.), краевые (6 экз.) и продольное снятия оформления и подправки ядрищ. Еще два скола были сняты для удаления многочисленных заломов в проксимальной зоне нуклеуса. Отходы производства (85,3 %) представлены чешуйками (545 экз.), мелкими обломками и осколками (100 экз.).

Среди изделий с вторичной обработкой (16 экз.) преобладают скребла. В их числе – три продольных прямых (рис. 35, 12, 24), диагональное выпуклое (рис. 35, 7), поперечное выпуклое (рис. 35, 11) и скребло на гальке (рис. 35, 18). Заготовками для этих изделий, за исключением последнего, служили отщепы. Лезвие оформлено дорсальной краевой крутой или полукрутой ретушью. Концевые скребки на мелких отщепах (2 экз.) имеют округлое лезвие, оформленное с помощью дорсальной краевой крутой и полукрутой мелкофасеточной ретуши (рис. 35, 8, 10). Одна из двух проколов выполнена на удлиненном полуреберчатом сколе (рис. 35, 16). Дистальный край заготовки подработан с обеих сторон дорсальной краевой крутой мелкофасеточной ретушью, острие сломано. Вторая проколка оформлена на проксимальном фрагменте отщепа. На продольном крае заготовки вентральной краевой мелкофасеточной ретушью подготовлена выемка, сформировавшая на углу заготовки тонкое удлиненное треугольное острие (рис. 35, 20). Шиповидное орудие оформлено на массивном краевом сколе (рис. 35, 16). Рабочий элемент выделен на дистальном крае заготовки серией дорсальных отвесных мелких снятий. Дополняют орудийный набор четыре мелких отщепа с эпизодической ретушью и два фрагмента орудий с интенсивной сильномодифицирующей ретушью.

Фаунистическая коллекция из слоя В2 (164 экз.) включает главным образом неопределимые фрагменты костей крупных млекопитающих. Несколько определенных костей принадлежат европейскому благородному оленю *Cervus elaphus*, зайцу *Lepus* sp., а также крупным птицам размера утки (определение к.б.н. С.К. Васильева). Практически все костные остатки из слоя В2, как и каменные артефакты, покрыты карбонатной коркой.

В слое С1 найдено 37 каменных артефактов и три гальки-манупорта. Среди сколов девять отщепов с продольной, ортогональной или радиальной огранкой и с гладкой или двугранной остаточной ударной площадкой, а также три пластины с продольной огранкой и гладкой площадкой. Отходы производства представлены чешуйками (23 экз.) и мелкими осколками (2 экз.). Единственное орудие – диагональное прямое дорсальное скребло на отщепе (рис. 35, 17). Ретушь краевая, отвесная, многорядная. В слое найдено также 10 неопределимых фрагментов костей крупных млекопитающих.

На уровне слоя С2 в раскопе 2018 г. вскрыт глыбовый обвальный горизонт, почти не содержащий рыхлого заполнителя. Ниже залегают стерильные в археологическом отношении слои D–F.

В 2019 г. работы на памятнике продолжены в центральной части навеса, где к восточной стенке раскопа 2018 г. была сделана прирезка площадью 7 м² [Деревянко и др., 2019]. Вскрытые на этой площади слои А, В1, В2, С1 и D по своим характеристикам в целом соответствуют описанным ранее стратотипам и представляют собой мощную щебнисто-дресвянистую толщу с заполнителем порового типа.

Каменная индустрия из слоя А насчитывает 302 экз. Нуклевидные формы включают восемь ядрищ и нуклевидный обломок. Среди них четыре одноплощадочных монофронтальных нуклеуса, предназначенных для производства микропластин. Первое изделие выполнено на небольшом треугольном сколе, массивный дистальный край которого усечен широкими сколами и подправлен мелкой краевой ретушью. С этой плоскости по левому краю заготовки были сняты несколько микропластинчатых сколов (рис. 36, 8). Второй нуклеус оформлен на мелком удлинённом прямоугольном в поперечном сечении отщепе. Один из торцов заготовки преобразован в гладкую скошенную ударную площадку, с которой по двум смежным граням производились снятия микропластин (рис. 36, 12). Третье ядрище выполнено на удлинённом треугольном в поперечном сечении сколе. Один из его торцов пологой субпараллельной ретушью преобразован в слабовыпуклую ударную площадку, с которой по одному из ребер заготовки произведено микропластинчатое снятие. Последний нуклеус подтреугольной формы, с естественной ударной площадкой и контрфронтom. Выпуклый фронт несет негативы мелких пластинчатых снятий, направленных конвергентно к узкому основанию (рис. 36, 11).

Два изделия являются двуплощадочными монофронтальными нуклеусами для получения мелких пластинок и микропластин. Первое представляет собой прямоугольный обломок плитчатого сырья, на торцах которого единичными сколами оформлены гладкие слегка скошенные к контрфронту ударные площадки. Фронт несет негативы встречных микропластинчатых снятий, заходящих на одну из латералей. Одна из площадок имеет следы редукции карниза. Ядрище истощено, его эксплуатация прекращена из-за нескольких глубоких заломов (рис. 36, 13). Второе, небольшое прямоугольное уплощенное ядрище, имеет слабовыпуклый фронт с негативами встречных мелких пластинчатых снятий (рис. 36, 15). Противоположные ударные площадки прямые, оформлены единичными крупными продольными сколами, скошены к естественному контрфронту.

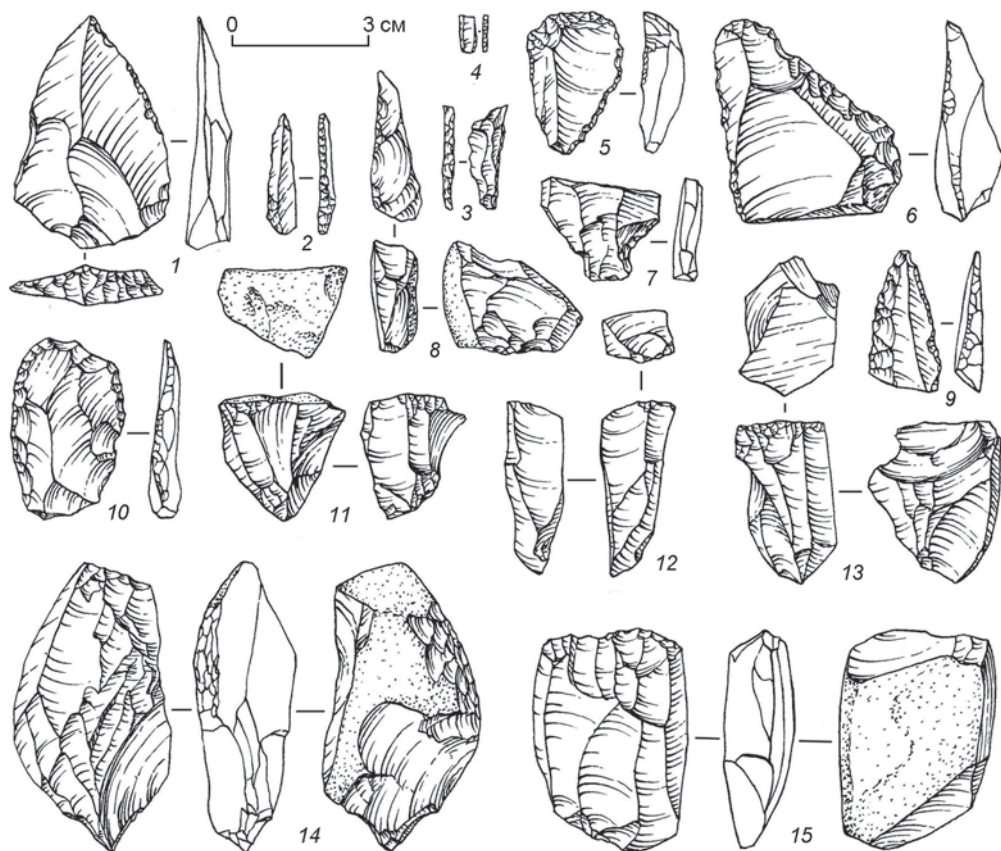


Рис. 36. Каменные артефакты из слоев C1 (1, 7, 9), B2 (6, 10) и A (2-5, 8, 11-15) стоянки Малишина Стена (по: [Деревянко и др., 2019]).

1 – леваллуазское острие; 2-4 – микропластины с притупленным краем; 5, 10 – скребки; 6 – скребло; 7 – орудие с черенком; 8, 11-15 – нуклеусы; 9 – ретушированный остроконечник.

Для получения мелких пластинок использовались также двуплощадочные бифронтальные ядрища. Первое из них небольшого размера, ромбовидной в плане формы, уплощенное. Слабовыпуклый широкий фронт несет негативы мелких пластинчатых снятий. Ударные площадки гладкие, скошены к контрфронту (рис. 36, 14). Второе ядрище также небольшое, призматической формы, сильно истощенное. Ударные площадки гладкие, скошенные. С первой из них произведены снятия нескольких мелких пластинок, закончившиеся заломами. Со второй на противоположном фронте снят удлиненный скол, удаливший основной объем ядрища.

Среди сколов больше половины составляют пластины и микропластины. Отщепы представлены преимущественно мелкими сколами с гладкой остаточной ударной площадкой и продольной огранкой. Технические сколы включают снятия разжелвачивания (4 экз.), реберчатую пластинку и скол подправки ударной площадки. Подправка карниза остаточной ударной площадки отмечена у 19 %

сколов. К отходам производства (75 %) относятся главным образом чешуйки, а также мелкие обломки и осколки. Орудийный набор включает три микропластины с притупленным краем, концевой скребок на отщепе, нож, выемчатое орудие и пластину с ретушью. В слое найдено также 53 фрагмента неопределимых костей млекопитающих.

В отличие от западного участка навеса, где слой B1 не содержал археологического материала, в центральной части грота в пределах этого слоя найдено 32 артефакта. Среди сколов преобладают мелкие отщепы, имеется несколько пластин. Отходы производства, составляющие большинство находок (81 %), представлены чешуйками, мелкими обломками и осколками. Кроме того, в слое найдено 15 фрагментов костей животных.

В слое B2 найдено 278 каменных артефактов и галька-манупорт. Нуклевидные формы включают три обломка сырья с несколькими бессистемными снятиями и истощенное бессистемное ядрище. Среди сколов преобладают отщепы, преимущественно мелкого размера. Для них характерна гладкая, реже двугранная или фасетированная остаточная ударная площадка. Огранка дорсала у отщепов в большинстве случаев гладкая, продольная однонаправленная или ортогональная. Среди технических сколов основную часть (7 экз.) составляют первичные снятия, отмечено также два краевых скола. Подправка карниза остаточной ударной площадки характерна для 34 % сколов. Отходы производства (80 %) представлены чешуйками, мелкими обломками и осколками. В числе изделий с вторичной обработкой диагональное скребло (рис. 36, 6), боковой скребок на отщепе (рис. 36, 10) и пластина с ретушью. Фаунистическая коллекция из слоя B2 включает 67 неопределимых фрагментов костей крупных млекопитающих.

Коллекция из слоя C1 включает 215 каменных изделий и манупорт в виде гальки. Нуклевидные формы представлены истощенным бессистемным ядрищем. Среди сколов примерно в равном количестве представлены отщепы, пластины и пластинчатые снятия. Для отщепов в большей степени характерна гладкая остаточная ударная площадка, единичны экземпляры с точечной, линейной, двугранной или фасетированной площадкой. Огранка дорсала у отщепов в большинстве случаев продольная однонаправленная или ортогональная. Два технических скола относятся к снятиям разжелвачивания и еще один – к сколам подправки ударной площадки. Подправка карниза площадки зафиксирована у 35 % сколов. Отходы производства (76 %) представлены в основном обломками, а также чешуйками и мелкими осколками. Орудийные формы включают два остроконечника – леваллуазский (рис. 36, 1) и ретушированный (рис. 36, 9), орудие с черенком (рис. 36, 7), нож и пластину с ретушью.

В 2020 г. археологические работы проводились на новом участке стоянки, где сохранились отложения верхней части разреза [Шуныков и др., 2020a]. Большая часть основного культуросодержащего слоя А была раскопана в 1980-х гг. практически на всей площади памятника, а его сохранившиеся участки сильно повреждены в результате современной антропогенной деятельности и продолжительного экспонирования после удаления перекрывающей голоценовой толщи.

В коллекции из раскопок второго этапа исследований археологический материал из слоя А был представлен немногочисленными артефактами, связанными в основном с участками слоя небольшой мощности и протяженности, сохранившимися в локальных понижениях. Полная стратиграфическая последовательность отложений сохранилась только на периферийных участках навеса, в основном в его восточной части.

Раскоп 2020 г., площадью 2×3 м, был заложен у восточного края навеса перед капельной линией (см. рис. 29). Он вскрыл рыхлые отложения на глубину до 1,8 м. Выделенные в разрезе литологические слои А1–4, В1, В2 и С в целом соответствуют описанным ранее стратотипам и представляют собой мощную щебнисто-дресвянистую толщу с заполнителем порового типа. Основным отличием, зафиксированным в строении разреза на данном участке, является значительная мощность слоя А (до 1 м), который разделен на четыре литологических подразделения, где слои А2 и А4 имеют выраженный темно-серый, черный и красноватый цвет за счет насыщенности углем, органикой и минеральными красителями, в отличие от светло-серых слоев А1 и А3. Кроме того, вздымание кровли нижней пачки отложений аллювиального генезиса (слои D–F) привело к значительному уменьшению мощности слоя С, с 0,7 до 0,3 м по сравнению с центральной частью навеса. В раскопе этого года слой С представляет собой единую толщу, в которой не прослежены литологические горизонты, выделенные в разрезах раскопов 2017–2019 гг.

Археологический материал зафиксирован в слоях А1, А2, А4, В2 и С.

Слой А1. Каменная индустрия – 463 экз. Нуклевидные формы (0,9 %) представлены тремя нуклевидными обломками и истощенным ядрищем в виде небольшой (4,8 см по длинной оси) округлой плоской гальки, одна из сторон которой покрыта негативами разнонаправленных снятий. Частично сохранилась одна из ударных площадок – естественная, со следами забитости и мелких коротких снятий в верхней части фронта. Контрфронт покрыт галечной коркой.

Среди сколов (80 экз., 17,3 %) около половины составляют микропластины и пластины с параллельной огранкой дорсала. Отщепы, включая пластинчатые, представлены небольшими сколами преимущественно с точечной остаточной ударной площадкой и с продольной огранкой. Среди технических сколов большинство составляют снятия разжелвачивания, а также реберчатые сколы пластинчатых пропорций, отмечен один скол подправки ударной площадки. В числе отходов производства (81,8 %) больше половины составляют чешуйки.

Орудийный набор (8 экз.) включает две микропластины с притупленным краем, сегмент, фрагмент мелкого ретушированного острия (рис. 37, 17), два мелких скребка на отщепах – концевой и угловой, угловой резец и мелкий фрагмент орудия. В пределах слоя найдено также 37 неопределимых фрагментов костей крупных млекопитающих, зуб грызуна и семь костей рыб.

Слой А2. Каменная индустрия – 488 экз. Нуклевидные формы (1,2 %) представлены тремя нуклевидными обломками и тремя ядрищами, одно из которых аморфное истощенное. Типологически выраженные нуклеусы относятся к категории

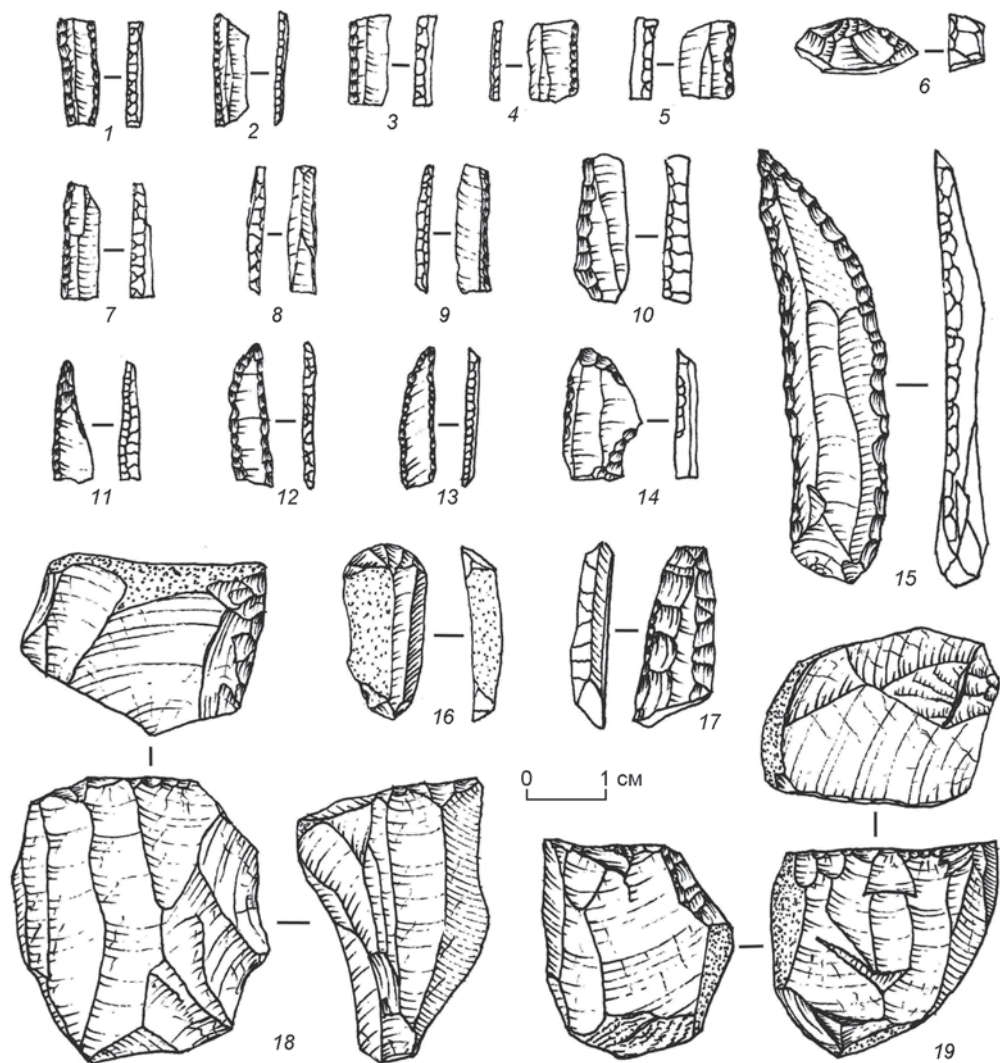


Рис. 37. Каменные артефакты из слоев А1 (17), А2 (6, 8, 10, 11, 15, 16, 18, 19), А4 (2–4, 9, 12–14) и В2 (1, 5, 7) стоянки Малишина Стена (по: [Шуныков и др., 2020a]).

1–5, 7–10 – микропластины с притупленным краем; 6 – фрагмент орудия; 11 – проколка на микропластине; 12, 13 – микроострия; 14 – острие с выемкой; 15 – скошенное острие; 16 – микроскребок; 17 – фрагмент ретушированного острия; 18, 19 – нуклеусы.

одноплощадочных монофронтальных для снятия мелких пластин и микропластин. Один из них небольшого размера (3,7 см), выполнен на гальке (рис. 37, 19). Слабовыпуклый широкий фронт несет негативы мелких пластинчатых и микропластинчатых снятий, заходящих на более узкий и менее выпуклый торец. Ударная площадка гладкая, слабо скошена к контрфронт, оформлена одним поперечным сколом. Контрфронт и основание сохранили галечную поверхность. Второе ядри-

ще (3,2 см) подпрямоугольное, уплощенное (рис. 37, 18). Слабовыпуклый фронт несет негативы нескольких мелких пластинчатых снятий. Ударная площадка оформлена несколькими сколами, слабо скошена к контрфронту. Часть ударной площадки и контрфронт сохранили галечную поверхность.

Среди сколов (100 экз., 20,5 %) доля пластин с параллельной огранкой дорсала и микропластин составляет 45 %. Отщепы, в т.ч. пластинчатые, представлены мелкими сколами преимущественно с гладкой или точечной остаточной ударной площадкой и с продольной огранкой. Технические сколы включают в основном снятия разжелвачивания и реберчатые сколы пластинчатых пропорций, а также два «заныривающих» скола, краевой скол и подправки ударной площадки. В составе отходов производства (78,3 %) обломки, осколки и чешуйки.

В орудийный набор (8 экз.) входят две микропластины с притупленным краем (рис. 37, 8, 10), два ретушированных острия, одно из которых скошенное (рис. 37, 15), проколка на микропластине (рис. 37, 11), концевой микроскребок (рис. 37, 16), небольшой отщеп с ретушью и мелкий фрагмент орудия (рис. 37, 6). В этом слое найдено также 28 неопределимых фрагментов костей крупных млекопитающих, два зуба грызунов и 35 костей рыб (ребра и жаберные крышки).

Слой А4. Коллекция каменных артефактов – 485 экз. Нуклевидные формы (0,8 %) представлены обломком с бессистемными снятиями и тремя ядрищами. Первое из них – фрагмент (2,5 см) одноплощадочного монофронтального нуклеуса для снятия мелких пластин и микропластин, с прямой ударной площадкой, оформленной одним сколом и сохранившейся верхней частью фронта с негативами мелко- и микропластинчатых снятий. Второе изделие – обломок (2,8 см) подпризматического одноплощадочного ядрища для микропластин. Сохранились ударная площадка и часть выпуклого фронта, покрытого регулярными микропластинчатыми снятиями. Ударная площадка прямая, подготовлена одним сколом, край скалывания несет следы мелкой редукции. Третий нуклеус – небольшое (4,5 см) прямоугольное уплощенное двуплощадочное трехфронтальное ядрище для снятия удлиненных сколов. Узкая часть является ребром, с которого на обе широкие плоскости производились снятия разноразмерных удлиненных сколов. Ребру противопоставлена широкая естественная плоскость, с которой на торцевую часть изделия было снято несколько удлиненных сколов на последней стадии утилизации нуклеуса.

Среди сколов (94 экз., 19,4 %) около 70 % составляют пластины с параллельной огранкой дорсала и микропластины, при этом их количество почти одинаковое. Отщепы и пластинчатые отщепы небольшого размера, в основном с гладкой остаточной ударной площадкой и с продольной огранкой. Среди технических сколов большинство составляют «заныривающие» снятия и сколы разжелвачивания, отмечен краевой скол. Отходы производства (60,7 %) представлены главным образом чешуйками.

Орудийный набор (11 экз.) включает пять микропластин с притупленным краем (рис. 37, 2–4, 9), два скошенных ретушированных микроострия (рис. 37, 12, 13), медиальный фрагмент микроострия с боковой выемкой (рис. 37, 14) и два угловых резца на небольших сколах. В пределах слоя найдено также 78 неопределимых

фрагментов костей крупных млекопитающих, 25 фрагментов костей и зубов грызунов, 221 кость рыб (ребра, жаберные крышки, позвонки).

Слой В2. В коллекции 22 предмета. Среди сколов пять микропластин, мелкий отщеп, а также осколки и чешуйки. Изделия с вторичной обработкой включают три микропластины с притупленным краем (рис. 37, 1, 5, 7). В слое найдено также 25 неопределимых фрагментов костей крупных млекопитающих, три фрагмента костей и зуб грызунов, два ребра рыб.

Слой С. Каменная индустрия (23 экз.) включает нуклевидный обломок, 10 мелких сколов с гладкой остаточной ударной площадкой и с продольной огранкой дорсала, полуреберчатый скол, семь осколков и четыре чешуйки. Кроме того, в пределах слоя обнаружено семь неопределимых костей крупных млекопитающих и зуб грызуна.

Раскоп 2021 г. площадью 2×3 м был заложен также в восточном секторе навеса в 1 м от капельной линии (см. рис. 18) [Шуньков и др., 2021]. Вскрыты отложения мощностью до 2 м. В полученном разрезе выделены литологические слои А1–А4, В1, В2, С и D, в целом соответствующие осадкам, зафиксированным в раскопе 2020 г. Отложения представляют собой щебнисто-дресвянистую толщу с заполнителем порового типа. Границы между слоями проведены по изменению цвета заполнителя и концентрации обломочного материала. Археологический материал обнаружен в слоях А1, А2, А4, В1, В2 и С. Нижележащий слой D (отмытые мелко- и среднезернистые супеси) является пойменной фацией аллювия Чехотины и не содержит находок.

В слое А1 найдено 37 каменных артефактов. Сколы представлены мелкими отщепами (14 экз.) с гладкой остаточной ударной площадкой и продольной однонаправленной дорсальной огранкой. Две пластины имеют такие же характеристики. Технические сколы – два краевых продольных и первичный отщеп. Мелкие осколки и чешуйки насчитывают соответственно 12 и 6 экз. Нуклевидных форм и орудий нет. Неопределимые фрагменты костей – 3 экз.

Коллекция каменных артефактов из слоя А2 включает 385 изделий. Типологически выраженные ядрища (4 экз.): одноплощадочный и двуплощадочный монофронтальный (рис. 38, 15), двуплощадочный бифронтальный и подпризматический (рис. 38, 5) нуклеусы. Все нуклеусы небольшого размера – от $23 \times 18 \times 12$ до $42 \times 35 \times 23$ мм, заготовками для них служили гальки. Ударные площадки гладкие или подготовлены несколькими крупными сколами с более мелкой обработкой по краю. Последние негативы фронта свидетельствуют о том, что расщепление было направлено на производство пластинок и микропластин. Нуклевидные обломки (4 экз.) представляют собой отдельные галечного сырья с единичными сколами апробации или с серией негативов бессистемных снятий.

Основу индустрии сколов составляют отщепы – 103 экз. Заготовки преимущественно удлиненные, мелкие, не крупнее 4 см. Для них характерна гладкая или точечная остаточная ударная площадка и продольная однонаправленная огранка дорсала. Остатки галечной поверхности зафиксированы на 11 экз. Пластины и микропластины насчитывают соответственно 28 и 7 экз. Более половины

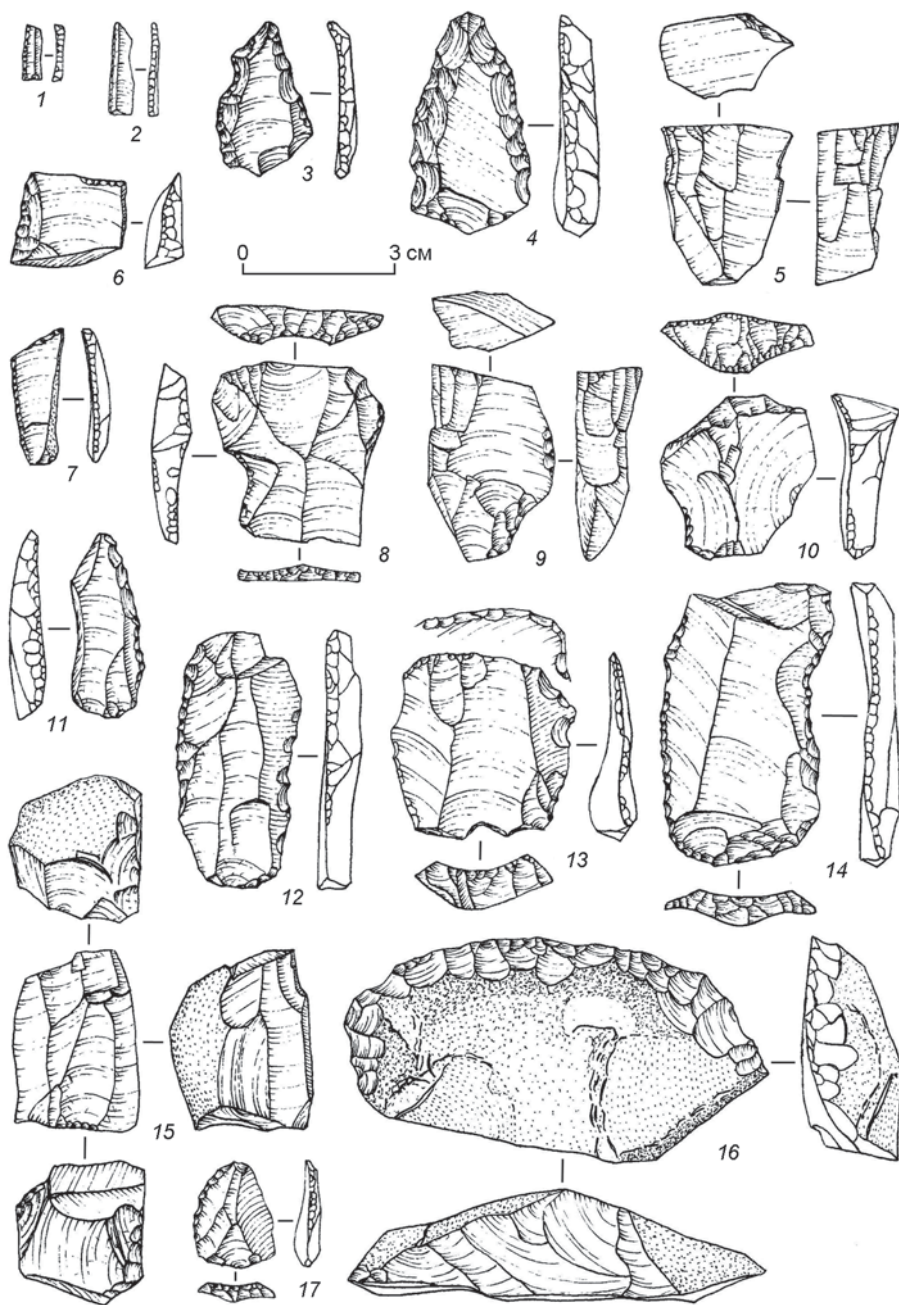


Рис. 38. Каменный инвентарь из слоев А2 (1, 2, 5, 6, 10, 15, 16) и С (3, 4, 7, 8, 11–14, 17) стоянки Малишина Стена (по: [Шуныхов и др., 2021]).

1, 2 – микропластины с притупленным краем; 3, 17 – остря с ретушью; 4 – мустьерский остроконечник; 5, 9, 15 – нуклеусы; 6, 11, 12, 16 – скребла; 7, 14 – пластины с ретушью; 8 – тронкированно-фасетированное орудие; 10 – технический скол; 13 – отщеп с ретушью.

изделий фрагментированные. Ударная площадка пластин точечная, огранка продольная параллельная. Технические сколы включают первичные отщепы (8 экз.), реберчатые (4 экз.) снятия и скол подправки ударной площадки (рис. 38, 10). В числе отходов производства мелкие обломки и осколки – 83 экз., а также чешуйки – 143 экз.

В орудийном наборе выделены две микропластины с притупленным краем (рис. 38, 1, 2), поперечное выпуклое дорсальное скребло с обушком, оформленным крупными сколами (рис. 38, 16), дистальный фрагмент продольного прямого дорсального скребла (рис. 38, 6) и два скола с ретушью.

Костные остатки включают 75 неопределимых фрагментов костей крупных млекопитающих, два зуба грызунов и шесть костей рыб.

В пределах слоя А4 найдено 28 каменных артефактов: 11 мелких отщепов, две пластины, микропластина, шесть осколков и восемь чешуек. По основным технико-типологическим характеристикам сколы из этой коллекции аналогичны материалам из слоев А1 и А2. Нуклевидных форм и орудий нет. Неопределимые фрагменты костей крупных млекопитающих насчитывают 17 экз., кости грызунов – 3 экз., рыб – 4 экз.

Небольшая коллекция из слоя В1 включает четыре отщепа, пластину, пять осколков, 13 чешуек и два неопределимых фрагмента костей. В слое В2 обнаружено 65 каменных артефактов. Единственный нуклеус – торцовый одноплощадочный с негативами мелких пластинчатых снятий. Сколы представлены преимущественно мелкими отщепами (19 экз.) с гладкой остаточной ударной площадкой и продольной однонаправленной или ортогональной огранкой дорсала. Один из сколов, треугольной формы с выпуклой фасетированной ударной площадкой и конвергентной огранкой, был получен, скорее всего, в рамках леваллуазского метода раскалывания. Единичными экземплярами представлены пластина и микропластина. В числе отходов производства – мелкие осколки (8 экз.) и чешуйки (35 экз.). Орудий в слое не обнаружено. Неопределимых фрагментов костей крупной териофауны – 15 экз., костей грызунов – 2 экз.

Каменная индустрия из слоя С включает 292 предмета. Нуклеус представлен торцовым ядрищем, оформленным на сколе среднего размера. Негативы нескольких удлиненных снятий приурочены к одному из продольных краев заготовки (рис. 38, 9). Ударной площадкой для их скалывания служила плоскость поперечной фрагментации.

Сколы (95 экз.) представлены в основном мелкими отщепами. Подпрямоугольный скол (рис. 38, 13) и треугольное снятие (рис. 38, 17) со срединновыпуклой тщательно фасетированной остаточной ударной площадкой были получены, скорее всего, в результате расщепления леваллуазских ядрищ. Для остальных заготовок характерны гладкая площадка и продольная однонаправленная или ортогональная огранка. Пластины насчитывают 20 экз. и представлены в основном фрагментами. Ударная площадка пластин гладкая, в одном случае фасетированная (рис. 38, 14), огранка продольная однонаправленная. Технические сколы включают три первичных снятия. Обломки и осколки насчитывают 58 экз., чешуйки – 115 экз.

В числе изделий с вторичной обработкой (13 экз.) мустьерский остроконечник (рис. 38, 4), два острия с ретушью (рис. 38, 3, 17), два продольных дорсальных скребла на пластинах (рис. 38, 11, 12), концевой скребок, шиповидное, долотовидное и тронкированно-фасетированное (рис. 38, 8) орудия, два отщепы (рис. 38, 13) и две пластины (рис. 38, 7, 14) с ретушью.

Кроме того, в пределах слоя обнаружено 48 неопределимых фрагментов костей крупных млекопитающих.

Плотность залегания археологических материалов в слое С в раскопе 2021 г. значительно более высокая, чем на рядом расположенном участке работ 2020 г. и сопоставима с центральной частью навеса. Коллекция из слоя В, напротив, наименее представительна на восточном участке стоянки. Видимо, на разных хронологических этапах площадь под навесом использовалась неравномерно. Разделенные стерильными отложениями литологические слои С и В содержат в целом сходные по технико-типологическому облику каменные индустрии. Первичное расщепление в этих комплексах было направлено на получение отщепов и в меньшей степени пластин в рамках радиального, леваллуазского и параллельного раскалывания. Орудийный набор включает выразительные среднепалеолитические формы, такие как мустьерские остроконечники, леваллуазские острия и разнообразные скребла. Вместе с тем отмечены формы, характерные для верхнего палеолита: скребки, проколки, изделия с черешком, долотовидные орудия. При этом они не имеют признаков ориньяжской морфологии.

Фаунистические остатки свидетельствуют о промысле крупных травоядных животных, в т.ч. бизона, благородного оленя, горного козла. Отмечены также кости зайца и крупных птиц. Для производства орудий использовалось местное сырье из галечника р. Чехотина (рис. 39).

Коллекции из слоев С и В, по всей видимости, соответствуют нижнему комплексу артефактов из слоев 15–9 в западном и слоев 3Б16–3Б13 в восточном раскопах И. Радованович. Эта индустрия была представлена радиальными нуклеусами, скреблами, ретушированными остроконечниками, боковыми скребками и резцами. Археологический материал сопровождался большим количеством фрагментов костей травоядных животных [Radovanovic, 1986; Malez et al., 1988].

Наиболее близкие культурно-хронологические аналогии индустриям из слоев С и В прослеживаются в комплексах финального среднего палеолита со стоянок Биоче (слои 2 и 1) и Црвена Стена (слои XVI–XII) в центральной части Черногории [Derevianko et al., 2017; Crvena Stijena..., 2017], которые ассоциируются с поздними неандертальцами Восточной Адриатики.

Археологические и фаунистические материалы из подразделений слоя А свидетельствуют об изменениях в стратегиях жизнеобеспечения и в производственной практике обитателей стоянки. Каменная индустрия из этой части разреза характеризуется развитым мелко- и микропластинчатым расщеплением. В орудийном наборе представлены формы, типичные для заключительного этапа верхнего палеолита: микропластины с притупленным краем, микролиты, граветтоидные

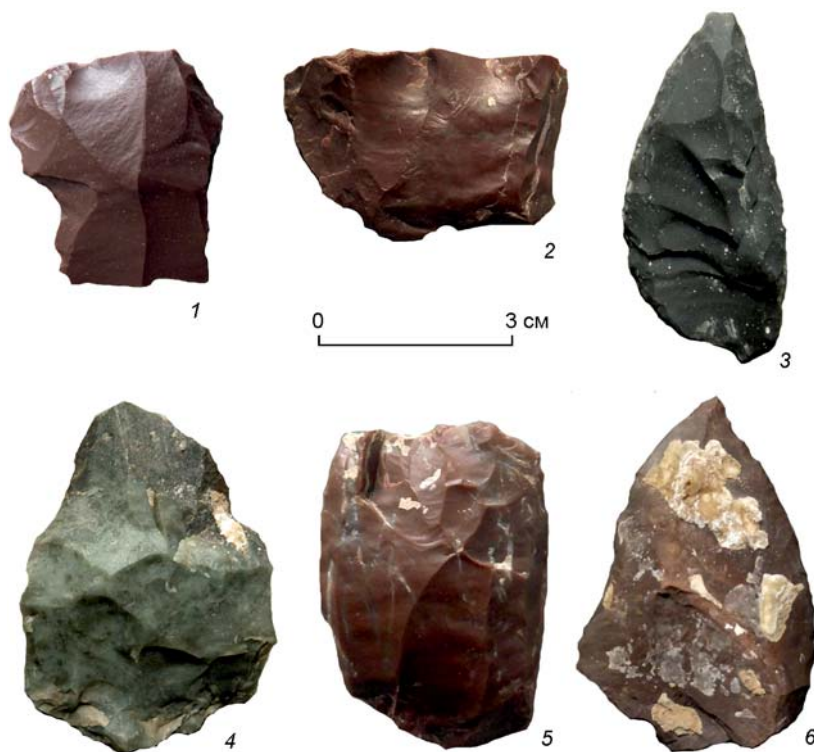


Рис. 39. Образцы каменных артефактов из слоев А (5), В (3, 4) и С (1, 2, 6) стоянки Малишина Стена.

острия, мелкие скребки. Имеются свидетельства систематической рыбной ловли, а также охоты на птиц и мелких млекопитающих.

Коллекция из слоя А соотносится с верхним комплексом находок из слоев 4–2 в западном и слоев 3Б4–3Б1 в восточном раскопах 1980-х гг. В нем присутствуют одноплощадочные и двуплощадочные нуклеусы для пластинок и микропластин, в орудийном наборе преобладают изделия из мелких пластинчатых сколов – двухсторонне ретушированные пластинки и пластинки с притуленным краем, мелкие ретушированные острия. Среди других орудийных форм наиболее многочисленными являются скребки и резцы. По кости из слоя 3Б1 получена ^{14}C AMS-дата $13\,780 \pm 140$ л.н. [Hedges et al., 1990]. Материалы этого комплекса были соотнесены И. Радованович с кругом южноевропейских индустрий с круто ретушированными орудиями – финальный граветт и эпиграветт [Radovanovic, 1986]. Археологические находки также сопровождалась массовым палеонтологическим материалом, представленным костями мелких млекопитающих, птиц и рыб [Malez et al., 1988].

Проблематика палеолитоведения Балканского полуострова

Балканы являются одним из ключевых районов изучения процесса перехода от среднего к верхнему палеолиту в юго-восточной части Европы. Материалы таких памятников, как Бачо-Киро, Темната, Козарника в Болгарии, Крапина и Виндия в Хорватии, Оазе в Румынии, расположенные во внутренних районах полуострова, послужили основой для формирования базовых научных гипотез, раскрывающих возможные сценарии заселения юга Европы различными группами гомининов.

Перечисленные памятники являются многослойными, в ряде случаев содержат средне- и верхнепалеолитические слои. В результате исследования этих объектов были обнаружены антропологические остатки неандертальцев и людей современного антропологического типа в контексте присущих им индустрий, поэтому они играют важную роль в решении проблемы сосуществования этих представителей рода *Homo*.

Совместное залегание останков неандертальцев и верхнепалеолитических каменных и костяных изделий на стоянке Виндия на востоке Хорватии послужило поводом дискуссии о возможных контактах (обмен или аккультурация) между неандертальцами и группами людей современного анатомического типа [Higham et al., 2006, 2014; Karavanić, 2007; Joris, Street, 2008]. В качестве аргументов приводились результаты антропологических определений и палеогенетического анализа, а также прямого AMS-датирования человеческих останков. Вопрос о связи подобных индустрий с предшествующими местными мустьерскими традициями на Балканах решался либо выделением переходной индустрии ольшевиан, либо поиском их истоков на Ближнем Востоке, где имеются индустриально близкие комплексы. Отдельного внимания в этом контексте заслуживает близкая по возрасту индустрия бачокириен по названию стоянки Бачо Киро в Болгарии. Вместе с выразительной коллекцией каменных изделий на стоянке обнаружены наборы индивидуальных украшений, выполненные из раковин моллюсков и зубов животных, а также орудия из кости, что рассматривалось как свидетельство значительного прогресса в поведенческой и производственной сферах [Benazzi et al.,

2011; Mussi, 2001]. Помимо представительных наборов артефактов в культурных слоях Бачо-Киро были обнаружены каменные очаги, давшие уникальную информацию об особенностях организации жилого пространства. Важность внутренних районов Балканского п-ова, в частности бассейна Дуная, для понимания процессов расселения человека современного физического облика на территории Восточной Европы определяется находками их останков с ранней радиоуглеродной датировкой в юго-западных Карпатах на стоянках Оазе, Табула Траяна [Soficaru, Doboş, Trinkaus, 2006; Soficaru et al., 2007; Life..., 2013; Zilhão et al., 2007].

Комплексный подход, обилие материалов, богатая прорывными идеями история исследований вывели дискуссию о биокультурном развитии Балкан на рубеже среднего и верхнего палеолита на совершенно особый уровень, выходящий за рамки традиционных для палеолитоведения обсуждений каменных индустрий. Были сделаны серьезные шаги в сторону понимания стратегий жизнеобеспечения и социального взаимодействия у ископаемых форм гомининов. Так, было установлено, что неандертальцы проживали в основном в пределах привычного для них ландшафта, и предпринимаемые ими маршруты с целью поиска каменного сырья не превышали расстояний в 15–20 км от места проживания. Это привело к тому, что любая технологическая инновация или новые модели поведения были четко локализованы в конкретных районах, представляющих собой замкнутые культурные зоны.

Появление в Европе человека современного антропологического вида с ориньякской индустрией способствовало возникновению культурных связей, охватывающих обширные территории. Одна из существующих гипотез распространения ориньякских технологий предполагает использование древними коллективами природных коридоров по долинам рек и вдоль побережий. Была предложена гипотеза, согласно которой один из основных маршрутов носителей ориньякских традиций проходил по долине р. Савы по территориям современных Сербии, Боснии и Хорватии на территорию Словении, далее вдоль северного побережья Адриатики в Западную Европу. Подтверждают возможность существования этого маршрута стоянки в Словении, в Истрии [Balbo, 2008; Malez, 1979], на побережье Лигурии и вдоль берегов Тиренского и Адриатического морей в Италии [Higham et al., 2009; Mussi, 2001].

Еще один ключевой для палеолитоведения Европы вопрос связан с выяснением взаимоотношений ориньякских и граветтских индустрий в хронологическом интервале 24–28 тыс. л.н. и дальнейшим распространением техноморфологических признаков граветтской и эпиграветтской культур. На востоке Балкан культурные слои, документирующие этот временной период, были найдены в Болгарии, в пещерах Бачо Киро [Kozłowski, 2004], Темната [Tsanova, 2008], Козарница [Guadelli et al., 2005; Tsanova, 2008] и Салитрена [Mihailović, 2008; Mihailović, Mihailović, Lopičić, 2011]. Результаты раскопок на этих объектах свидетельствуют о существовании хронологического перерыва между ориньякским и граветтским слоями. Однако такая ситуация характерна не для всех регионов Европы.

На протяжении всего граветтского периода отмечены примеры перемещения каменного сырья на достаточно большие расстояния. Например, гальки лимно-

кварцита в пещеру Темната на западе Балкан были принесены из северной части карпатского бассейна [Pawlikowski, 1992]. Аналогичные примеры отмечены в южной Апулии, в Италии [Bietti, Cancellieri, 2007]. Помимо перемещения каменного сырья, известны случаи передачи раковин морских моллюсков [Mussi, 2001]. Эти примеры указывают на высокую степень развития межрегиональных культурных связей на заключительном этапе верхнего палеолита, например, между Балканским и Аппенинским п-овами.

В период, связанный с последним оледенением, начиная с 23 тыс. л.н., на всем протяжении от Балкан до Италии в коллекциях позднепалеолитических памятников присутствует специфическая орудийная категория – черешковые наконечники, которые являются определяющими типами для ранней фазы эпиграветтского периода. Их распространение указывает на развитие новых техник крепления орудия к рукоятке, что было связано с изменениями в охотничьей деятельности. Ряд исследователей рассматривают распространение этих технологических новшеств как свидетельства перемещений групп древнего населения на расстояния более тысячи километров в поисках убежища от похолодания в ходе максимума последнего оледенения. В настоящее время актуальной остается задача объяснения «феномена черешковых наконечников», захватившего в конце палеолита Балканы и Италию, что предполагает установление более точной пространственно-хронологической шкалы для находок этого типа.

Эти примеры свидетельствуют о существовании определенной «оси взаимодействия» между Балканским и Аппенинским п-овами, которая могла возникнуть в начале верхнего палеолита и оставалась действенной до конца этого периода. Однако подобного рода построения будут оставаться в определенной степени предварительными и допускать значительные вариации, если к реконструкциям не будут привлечены материалы стоянок пограничной между ними территории – Восточной Адриатики. Согласно результатам новейших исследований, эта территория Балкан могла играть роль своеобразного рефугиума для растительных, животных, а значит и для человеческих сообществ во время периодов глобальных похолоданий плейстоцена [Dogandžić, McPherron, Mihailović, 2014]. Исследование многослойных стоянок в этом регионе способно дать много дополнительной информации о поведении человека в период среднего и верхнего палеолита и помочь приблизиться к пониманию сложных процессов биокультурной эволюции рода *Homo* в юго-восточной части Европы. Вместе с тем, несмотря на масштабные раскопки стоянки Црвена Стена в Черногории [Crvena Stijena, 2017] и исследования стоянки Муйна Печена на территории Хорватии [Karavanić, 2009], картина развития палеолитических традиций на этой территории остается пока неполной. Концентрация мустьерских местонахождений здесь незначительна. Такая ситуация объясняется, скорее всего, небольшой плотностью среднепалеолитического населения и высокой степенью его мобильности [Vujević, 2009]. К тому же, кроме Црвены Стены и Муйны Печены, долгое время в регионе не предпринимались попытки систематического исследования вновь выявленных памятников. Тем не менее, исследователями, работающими в регионе, были предприняты

попытки решения многих важных вопросов изучения среднего палеолита: сопоставления периодов активного заселения региона с природно-климатическими фазами верхнего плейстоцена, изучения сырьевых предпочтений первобытного населения на разных хронологических этапах среднего и верхнего палеолита, технико-типологического соотношения разных фаций мустье и многих других.

В отличие от внутренних районов Балканского п-ова, ни на одном местонахождении Восточной Адриатики не зафиксирована стратиграфическая последовательность со средне- и верхнепалеолитическими слоями, хотя здесь представлены археологические объекты с позднемустьерскими и с ориньяскими слоями, но обособленными друг от друга [Karavanić, 2009]. В этой ситуации исследователями была выдвинута гипотеза, объясняющая механизм смены населения на рубеже среднего и верхнего палеолита. Согласно материалам стоянки Црвена Стена, исчезновение неандертальского населения в регионе объяснялось кампанским игнимбритовым извержением ок. 40 тыс. л.н. [Morley, Woodward, 2011]. Наиболее раннее свидетельство присутствия человека современного физического облика на этой территории связано с ориньянской стоянкой Шандалья-2 в Истрии, Хорватия, для которой наиболее ранними являются даты в пределах 32 тыс. л.н. [Karavanić, Smith, 2013]. Таким образом, согласно опубликованным антропологическим данным, перерыв между эпизодами присутствия в регионе популяций неандертальцев и современных людей составляет более 5 тыс. лет. Вместе с тем на достаточно протяженном участке побережья от стоянки Клисса-1 на п-ове Пелопоннес в Южной Греции до стоянки Фумане в Северной Италии не зафиксировано переходных комплексов, и ни одна из известных индустрий среднего палеолита не имеет признаков, позволяющих предположить формирование традиций верхнего палеолита на местной основе [Mihailović, Mihailović, Lopičić, 2011; Dogandžić, McPherron, Mihailović, 2014]. Как следствие практически единственная рабочая гипотеза заключалась в следующем – новые группы гомининов с верхнепалеолитической индустрией относительно поздно проникли в этот регион, уже несколько тысячелетий покинутый неандертальцами после деградации растительности и фауны, вызванной выбросами пепла [Mussi, 2001; Zilhão, 2006]. Подобная картина хорошо согласуется с опубликованными данными по стоянке Муйна Печена в Хорватии, для мустьерских слоев которой были получены AMS- и ESR-даты в пределах 45–39 тыс. л.н. [Rink et al., 2002], после чего заселение пещеры прекратилось.

Альтернативным объяснением практически полного отсутствия в Восточной Адриатике стоянок, переходных от среднего к верхнему палеолиту, и стоянок ранней стадии верхнего палеолита являются небольшое количество разведанных стоянок, затопление или абразия побережья с местами обитания палеолитического человека в результате подъема уровня моря, низкая плотность населения в рассматриваемые хронологические периоды.

Материалы заключительной стадии верхнего палеолита в регионе необходимо рассматривать в контексте природных процессов последних этапов плейстоцена. Для природных условий между 28 и 21 тыс. л.н. установлено несколько относи-

тельно коротких, но значительных климатических колебаний. Около 25 тыс. л.н. началось похолодание, достигшее своего максимума ок. 22 тыс. л.н. [Alley et al., 2005]. Эти климатические изменения привели к уменьшению площади Адриатического моря и понижению его уровня на 110 м в максимум последнего оледенения и на 60 м в конце плейстоцена. В результате этих процессов открылся большой сухопутный мост, известный как Великая адриатическая равнина, соединившая Италию и Балканы. Исследователями приводились аргументы в пользу того, что северная часть Адриатической равнины могла быть зоной с высоким уровнем биоресурсов [Miracle, 2007; Mussi, 2001]. Эта территория в условиях общего ухудшения природных условий в период последнего оледенения могла служить своеобразным коридором для миграций из бассейна среднего Дуная на запад, вплоть до Аппенинского п-ова. В качестве подтверждения этой гипотезы, видимо, следует рассматривать присутствие черешковых наконечников на стоянке Шандалия II, в слое, датированном $21\,740 \pm 450$ л.н. [Malez, 1979].

Заключение

На территории Черногории известны семь стоянок палеолитического времени. Материалы среднего палеолита зафиксированы только на трех – Црвена Стена, Малишина Стена и Биоче. Основным источником информации об этой эпохе в регионе являются коллекции стоянки Црвена Стена [Црвена Стијена, 1975; Mihailović, Mihailović, Whallon, 2017], которая расположена недалеко от границы Черногории с Боснией и Герцеговиной. Мощность рыхлых отложений памятника составляет более 20 м. Исследователями в разные годы были выделены 30 культурных слоев, включающих археологический материал от нижнего палеолита (предмутье) до бронзового века. К среднему палеолиту отнесены 20 слоев общей мощностью более 10 м.

Материалы из слоев XXXI–XXV Црвены Стены позволяют связывать начало среднего палеолита в регионе с МИС 6 или с более ранним периодом [Mihailović, 2014]. На протяжении МИС 6 (186–128 тыс. л.н.) для Балкан был характерен холодный и сухой климат [Tzedakis, Hooghiemstra, Palike, 2006]. Лесная растительность сохранялась лишь в небольших рефугиумах с достаточно влажным климатом и неэкстремальными колебаниями температур. Археологические коллекции памятника свидетельствуют об использовании в первичном расщеплении небрежно оформленных ядрищ, выполненных в технике леваллуа или центростремительного раскалывания. В орудийном наборе преобладают скребла, широко представлены зубчатые и выемчатые формы. Другие категории инструментария менее представительны. Как указывает Д. Михайлович, в этот период предистории Балканы, видимо, были только транзитным коридором, соединявшим Центральную и Северо-Западную Европу с Юго-Западной Азией [Mihailović, 2014].

Межледниковое время МИС 5е (128–118 тыс. л.н.) было самым теплым за последние 450 тыс. лет [Abrantes et al., 2012]. В Юго-Восточной Европе произрастал вечнозеленый лес с фисташками *Pistacia* и средиземноморским дубом *Quercus ilex*, присутствовали также вяз *Ulmus* и граб *Carpinus*. В последовательности отложений Црвены Стены к данному периоду относится слой XXIV мощностью почти 3 м, который состоит из ряда горизонтов золы и пепла, насыщенных костями и артефактами [Црвена Стијена, 1975]. В первичном расщеплении преобладала техника левал-

луа. Среди орудий этого слоя доминируют скребла, выполненные на леваллуазских заготовках и сколах типа *Eclat débordant*, а также сколы с ретушью [Mihailović, 2014].

Постепенное похолодание, начавшееся приблизительно 118 тыс. л.н., вызвало чередование холодных (МИС 5d, 5b) и теплых (МИС 5c, 5a) климатических фаз. Благоприятный климат теплых фаз, близкий к таковому МИС 5e, способствовал активному расселению неандертальских популяций в регионе. В холодные фазы, когда увеличивалась роль сосново-березовых и травянистых растительных сообществ [Tzedakis, Bennett, 2005], видимо, происходил демографический спад.

Археологическая коллекция уровня XXIII Црвены Стены (стадия МИС 5d) очень невыразительна. К стадии МИС 5c относятся материалы слоев XXII–XX, которые свидетельствуют об использовании леваллуазских и радиальных/дисковидных ядрищ. При этом среди сколов присутствуют немногочисленные удлиненные заготовки. В орудийном наборе представлены преимущественно скребла. Среди них преобладают поперечные разновидности, некоторые из которых обработаны ретушью Кина. Из других типов орудий следует упомянуть мустьерские острия, ножи с обушком. В слое XXI присутствуют несколько атипичных скребков [Mihailović, 2014].

В слое XIX обнаружены только редкие неинформативные находки.

Со стадией МИС 5b связаны материалы слоя XVIII. По характеристикам каменная индустрия очень близка к индустриям слоев XXII–XX, при этом, по данным М. Бродара, в ней широко представлены зубчато-выемчатые орудия [Brodar, 1962].

К стадии МИС 5a относятся малочисленные материалы слоя XVII. Первичное расщепление характеризуют нуклеус леваллуа, комбинированное и бипродольное ядрища. В орудийном наборе слоя впервые доминируют не скребла, а зубчатые формы. Орудия других типов немногочисленны, среди них заслуживают внимания узкие пластины и острия с крутой ретушью вдоль продольного края.

Последующая стадия МИС 4 (75–58 тыс. л.н.) отмечена сильным похолоданием, которое сопровождалось господством в Центральной и Южной Европе степной растительности. Свидетельства деятельности человека в отложениях стоянки Црвена Стена этого периода (слой XVI) минимальны [Црвена Стијена, 1975; Morley, Woodward, 2011], как и на всей территории Балкан [Mihailović, 2014].

Ситуация резко изменилась ок. 58 тыс. л.н. (стадия МИС 3): в связи с установлением более теплого и влажного климата распространение получила лесная растительность [Panagiotopoulos et al., 2014]. Геохронологическая позиция слоев XV–XIII Црвены Стены не совсем понятна; слой XII, имеющий ^{14}C -дату $40\,777 \pm 900$ л.н. [Vogel, Waterbolk, 1972], точно принадлежит к МИС 3. В этот период у обитателей региона происходят серьезные изменения в стратегиях жизнеобеспечения: в производственной практике начинают применяться совершенно новые технические приемы. Нуклеусы, выполненные в леваллуазской и радиальной технике, сработаны до предела. В слоях XV, XIV и XII присутствуют уплощенные нуклеусы с негативами снятия пластин. Среди орудий наиболее широко распространены простые продольные скребла, в слоях XIV и XIII особенно многочисленны атипичные скребки [Mihailović, 2014].

В целом материалы среднепалеолитических слоев XXXI–XVII Црвены Стены определены как мустьерские шарантоидного облика со следами применения техники леваллуа [Excavation..., 1982]. Культурные слои финала среднего палеолита (XVI–XII) были отнесены к региональной фации микромустье [Mihailović, 2014].

Следующим по информативности является среднепалеолитический комплекс скального навеса Биоче. Материалы нижней пачки отложений стоянки Биоче немногочисленны (особенно на фоне коллекций средней и верхней части разреза), но позволяют составить представление о направленности камнеобработки у первых обитателей стоянки. В первичном расщеплении, базирующемся на галечном сырье, использовались максимально простые схемы параллельного, ортогонального и центростремительного раскалывания. Имеются также яркие свидетельства использования леваллуазской техники. Расщепление производилось с целью получения некрупных, достаточно широких и массивных отщепов, прямых в профиле. Доминирующей категорией орудийного набора являются одно- и двулезвийные скребла. Атипичные скребки, шиповидные, зубчато-выемчатые орудия и отщепы с нерегулярной ретушью единичны. Все категории инвентаря (включая орудия на пластинах) представлены в вышележащих слоях, что можно объяснить сохранением изначальной специализации стоянки.

Результаты анализа индустрии Биоче в динамике (с учетом стратиграфических наблюдений) дают основание для выделения нескольких технокомплексов, маркирующих эпизоды заселения стоянки коллективами, владевшими разными методами камнеобработки. По основным показателям индустрия нижней части разреза Биоче может принадлежать стадиям МИС 5с–b. Для индустрий этого периода, судя по находкам из слоев XXII–XVIII Црвены Стены, характерно использование леваллуазских и радиальных/дисковидных ядрищ. Следует также отметить наличие в числе сколов из этих слоев немногочисленных удлинённых заготовок. Как и в индустрии из нижней пачки отложений Биоче, так и в орудийном наборе из слоев XII–XVIII Црвены Стены представлены скребла и ножи с обушком. Кроме того, слой XXI содержал несколько атипичных скребков. На возможность подобной возрастной оценки нижней части разреза Биоче (при отсутствии результатов абсолютного датирования) также указывает присутствие в малочисленной коллекции слоя XVII Црвены Стены (стадия МИС 5a) узких пластин и острий с крутой ретушью вдоль продольного края. Подобные формы определяют облик индустрии слоя 2 Биоче, перекрывающего культурные напластования нижней пачки отложений. Таким образом, имеются достаточные основания для отнесения материального комплекса нижней части разреза Биоче к культурной традиции, прочно закрепившейся в среднем палеолите региона в течение МИС 5 [Црвена Стијена, 1975; Mihailović, 2014]. Полученные результаты позволяют сделать вывод о культурно-хронологической вариативности комплексов Биоче и предположить, что стоянка значительно древнее, чем считалось ранее.

В культурно-стратиграфической последовательности Биоче в толще литологического слоя 1, в стратиграфическом подразделении 1.3, залегают тефровый горизонт. Археологические материалы из этих отложений, а также из подстила-

ющих (1.4) и перекрывающих (1.2 и 1.1) осадков, судя по основным технико-типологическим характеристикам, относятся к единой каменной индустрии фации микромустье региональной шкалы среднего палеолита. В составе этой индустрии среди нуклеусов преобладают радиальные ядрища для снятия мелких отщепов. К ним типологически и количественно близки ортогональные формы. Среди монофронтальных одноплощадочных нуклеусов наиболее многочисленными являются продольные ядрища. Отмечены продукты леваллуазской технологии и торцовые нуклеусы. Среди сколов преобладают отщепы, пластинчатые заготовки малочисленны. Для орудийного набора наиболее характерны микроформы. В составе инвентаря доминируют скребла, чаще продольные, реже поперечные. Другую массовую группу составляют атипичные скребки. Третью по количеству категорию образуют атипичные ножи. Остроконечные и комбинированные формы относительно малочисленны.

Материалы ключевых стоянок Восточной Адриатики с микромустьерскими индустриями Црвена Стена [Mihailović, Mihailović, Whallon, 2017] и Муйна Печена [Rink et al., 2002], при отсутствии до недавнего времени данных о возрасте и характере отложений с тефрой стоянки Биоче [Đuričić, 2006], указывали на значительный временной разрыв между эпизодами присутствия в регионе популяций неандертальцев и современных людей. Новые результаты исследований верхней части отложений Биоче показали, что кампанское игнимбритовое извержение, видимо, не прервало развитие культуры неандертальцев в Восточной Адриатике. Это позволяет предположить существование на этой территории одного из неандертальских рефугиумов юго-востока Европы. Об этом, видимо, свидетельствуют также материалы из пещеры Велика Печена в Далмации, где зафиксировано также несколько мустьерских уровней обитания возрастом ок. 32–35 тыс. л.н. [Karavanić et al., 2014]. Эти данные плохо согласуются с т.н. теорией замещения, согласно которой в этом регионе сначала произошло резкое вымирание неандертальцев, а затем на освободившуюся территорию пришли люди современного физического облика.

Результаты раскопочных работ под навесом Малишина Стена подтвердили высказанное ранее предположение о наличии средне- и верхнепалеолитического комплексов в культурно-хронологической последовательности стоянки. Для каменной индустрии из слоя А характерно развитое пластинчатое и микропластинчатое производство. В орудийном наборе представлены яркие формы, типичные для заключительного этапа верхнего палеолита, в т.ч. микропластины с притупленным краем. Первичное расщепление в индустриях из слоев B1, B2 и C1 базируется на использовании радиальных ядрищ для получения мелких и средних отщепов. Орудийный набор из этих слоев включает как среднепалеолитические (скребла), так и верхнепалеолитические (скребки, проколки) формы орудий, но без признаков ориньякской морфологии. Дальнейшее продолжение раскопочных работ на стоянке Малишина Стена предполагает детальное изучение культурных процессов перехода от среднего к верхнему палеолиту в Восточной Адриатике.

Список литературы

- Агаджанян А.К.** Мелкие млекопитающие плиоцен-плейстоцена Русской равнины. – М.: Наука, 2009. – 674 с.
- Гуреев А.А.** Фауна СССР. Млекопитающие. Зайцеобразные. – М.: Наука, 1964. – 276 с. – (Тр. ЗИН АН СССР; т. 3, вып. 10).
- Деревянко А.П., Булатович Л., Бакович М., Агаджанян А.К., Вислобокова И.А., Павленок К.К., Кандыба А.В., Чеха А.М.** Исследование скального навеса Биоче (Черногория) в 2012 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2012а. – Т. XVIII. – С. 46–50.
- Деревянко А.П., Булатович Л., Бакович М., Цыбанков А.А., Ульянов В.А., Кандыба А.В.** Исследование скального навеса Биоче (Черногория) в 2011 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2011а. – Т. XVII. – С. 34–40.
- Деревянко А.П., Булатович Л., Павленок К.К., Кандыба А.В., Козликин М.Б.** Новые данные по каменной индустрии стоянки Биоче, Черногория (по материалам раскопок в 2013 году) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2013а. – Т. XIX. – С. 48–53.
- Деревянко А.П., Булатович Л., Павленок К.К., Кандыба А.В., Козликин М.Б., Чулович Г., Чеха А.М.** Характеристика материальных комплексов стоянки Биоче (по итогам работ 2014 года) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2014. – Т. XX. – С. 27–31.
- Деревянко А.П., Булатович Л., Ульянов В.А., Павленок К.К., Козликин М.Б., Кандыба А.В., Анойкин А.А., Чулович Г.** Стратиграфия отложений скального навеса Биоче (Черногория) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2015. – Т. XXI. – С. 49–52.
- Деревянко А.П., Булатович Л., Цыбанков А.А., Ульянов В.А., Кандыба А.В., Кривошапкин А.И., Бакович М.** Исследования скального навеса Биоче (Черногория) в 2010 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2010а. – Т. XVI. – С. 52–57.
- Деревянко А.П., Савелич-Булатович Л., Безрукова Е.В., Жилич С.В., Летунова П.В., Павленок К.К., Кандыба А.В., Козликин М.Б.** Результаты палинологического изучения образцов из отложений стоянки Биоче (Черногория) // Проблемы археологии,

- этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016. – Т. XXII. – С. 59–62.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Бакович М., Зенин А.Н., Зенин В.Н., Кривошапкин А.И., Булатович Л., Меденица И.** Изучение палеолита в республике Черногория // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2009. – Т. XV. – С. 133–135.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Булатович Л., Агаджанян А.К., Вислобокова И.А., Ульянов В.А., Анойкин А.А., Живанович М.** Раскопки в пещере Трлица, северная Черногория // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2012б. – Т. XVIII. – С. 74–77.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Булатович Л., Агаджанян А.К., Вислобокова И.А., Ульянов В.А., Анойкин А.А., Меденица И.** Исследования в пещере Трлица на севере Черногории // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2011б. – Т. XVII. – С. 44–47.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Булатович Л., Агаджанян А.К., Ульянов В.А., Кривошапкин А.И., Меденица И.** Изучение пещеры Трлица в Республике Черногории // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2010б. – Т. XVI. – С. 88–92.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Булатович Л., Анойкин А.А., Козликин М.Б., Меденица И.** Исследование скального навеса Малишина Стена в Черногории в 2018 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2018. – Т. XXIV. – С. 77–81.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Булатович Л., Анойкин А.А., Павленок К.К., Козликин М.Б., Ульянов В.А., Меденица И.** Новые данные по каменной индустрии скального навеса Малишина Стена в Черногории (по результатам работ в 2017 году) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017. – Т. XXIII. – С. 98–102.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Булатович Л., Анойкин А.А., Ульянов В.А., Козликин М.Б., Меденица И.** Новые результаты исследования скального навеса Малишина Стена в Черногории // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2019. – Т. XXV. – С. 95–102.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Булатович Л., Зенин А.Н., Зенин В.Н., Кривошапкин А.И., Бакович М., Меденица И.** Первые российско-черногорские палеолитические исследования // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2008. – Т. XIV. – С. 56–59.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Лутовац П., Агаджанян А.К., Вислобокова И.А., Анойкин А.А., Живанович М.** Новые материалы по фауне крупных млекопитающих из пещеры Трлица, Северная Черногория // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2013б. – Т. XIX. – С. 84–88.
- Кабайлене М.В.** Формирование пыльцевых спектров и методы восстановления палеорастительности // Труды Ин-та геологии. – 1969. – Вып. 11. – 147 с.
- Колобова К.А., Маркин С.В., Чабай В.П.** Костяные ретушеры в среднепалеолитических комплексах Чагырской пещеры // Теория и практика археологических исследований. – 2016. – № 4 (16). – С. 35–39.

- Куприянова Л.А., Алешина Л.А.** Пыльца и споры растений флоры СССР. – Л.: Наука, 1972. – Т. 1. – 171 с.
- Куприянова Л.А., Алешина Л.А.** Пыльца двудольных растений флоры Европейской части СССР. Lamiaceae Zygorphyllaceae. – Л.: Наука, 1978. – 183 с.
- Пыльцевой анализ.** – М.: Гос. изд-во геол. лит-ры, 1950. – 571 с.
- Споры** папоротникообразных и пыльца голосеменных и однодольных растений флоры Европейской части СССР / А.Е. Бобров, Л.А. Куприянова, М.В. Литвинцева, В.Ф. Тарасевич. – Л.: Наука, 1983. – 208 с.
- Степанчук В.Н., Сапожников И.В.** Палеолит Балкан и Северного Причерноморья: взаимодействие или независимое сосуществование? // *Terra cognoscibilis: Культурное пространство между Балканами и Великой Степью в эпоху камня – бронзы.* – Одесса: СМІЛ, 2010. – С. 11–39.
- Сухов В.П.** Позднеплиоценовые мелкие млекопитающие Аккулаевского местонахождения в Башкирии. – М.: Наука, 1970. – 91 с.
- Црвена Стијена.** – Никшић: Научно дело, 1975. – 210 с.
- Шуников М.В., Анойкин А.А., Козликин М.Б., Булатович Л., Деревянко А.П.** Раскопки палеолитической стоянки Малишина Стена в Черногории в 2020 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2020а. – Т. XXVI. – С. 316–321.
- Шуников М.В., Анойкин А.А., Козликин М.Б., Булатович Л., Деревянко А.П.** Много-слойная палеолитическая стоянка Малишина Стена в Черногории: результаты исследований 2021 года // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2021. – Т. XXVII. – С. 349–354.
- Шуников М.В., Козликин М.Б., Павленок К.К., Федорченко А.Ю.** Костяные ретушеры среднего палеолита со стоянки Биоче в Черногории // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2020б. – Т. XXVI. – С. 337–341.
- Abrams G.** Palaeolithic bone retouchers from Belgium: a preliminary overview of the recent research through historic and recently excavated bone collections // *The Origins of Bone Tool Technologies: Retouching the Palaeolithic: Becoming Human and the Origins of Bone Tool Technology.* – Mainz: RGZM-Tagungen, 2018. – P. 197–213.
- Abrantes F., Voelker A., Sierro F.J., Naughton F., Rodrigues T., Cacho I., Ariztegui D., Brayshaw D., Sicre M.-A., Batista L.** Paleoclimate variability in the Mediterranean region // *The Climate of the Mediterranean Region.* – L.: Elsevier, 2012. – P. 1–86.
- Alley R.B., Clark P.U., Huybrechts Ph., Joughin I.** Ice-Sheet and Sea-Level Changes // *Science.* – 2005. – Vol. 310. – P. 456–460.
- Arganti J., Dimitrijevic V.** Pollen analyses of Pleistocene hyaena coprolites from Montenegro and Serbia // *Geoloski anali Balkanskoga poluostrva.* – Beograd, 2007. – V. 68. – P. 73–80.
- Balbo A.L.** Human Adaptation to Mediterranean Wetlands. The Geoarchaeology of Polje Čepić (Istria, Croatia) in the Late Pleistocene and Holocene. – Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller, 2008. – 236 p.
- Benazzi S., Douka K., Fornai C., Bauer C., Kullmer O., Svoboda J., Pap I., Mallegni F., Bayle P., Coquerelle M., Condemi S., Ronchitelli A., Harvati K., Weber G.** The early dispersal of modern humans in Europe and implications for Neanderthal behavior // *Nature.* – 2011. – Vol. 479. – P. 525–528.
- Beug H.-J.** Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. – München: Verlag Friedrich Pfeil, 2004. – 542 p.

- Bietti A., Cancellieri E.** New Data from the Late Upper Palaeolithic Site of Fondo Focone (Ugento, Southern Apulia, Italy). The Lithic Industry of the B Trench // Late Paleolithic Environments and Cultural Relations around the Adriatic. BAR International Series. – 2007. – Vol. 1716. – P. 1–14.
- Brodar M.** Crvena Stijena 1958 i 1959 // Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu, N.S. – 1962. – Vol. XVII. – P. 15–20.
- Buiron D., Stenni B., Chappellaz J., Landais A., Baumgartner M., Bonazza M., Capron E., Frezzotti M., Kageyama M., Lemieux-Dudon B., Masson-Delmotte V., Parrenin F., Schilt A., Selmo E., Severi M., Swingedouw D., Udisti R.** Regional imprints of millennial variability during the MIS 3 period around Antarctica // Quaternary Sci. Rev. – 2012. – Vol. 48. – P. 99–112.
- Civetta L., Orsi G., Pappalardo L., Fisher R.V., Heiken G., Ort M.** Geochemical zoning, mingling, eruptive dynamics and depositional processes – the Campanian Ignimbrite, Campi Flegrei caldera, Italy // J. Volcanol. Geotherm. – 1997. – Vol. 75. – P. 183–219.
- Codrea V., Dimitrijevic V.** *Stephanorhinus* cf. *hundsheimensis* (TOULA) (Rhinocerotidae, Mammalia) from Trlica near Pljevlja (Montenegro) // Geoloski anali Balkanskoga poluostrva. – Beograd, 1997. – V. 61 (2). – P. 161–177.
- Costa A., Folch A., Macedonio G., Giaccio B., Isaia R., Smith V.C.** Quantifying volcanic ash dispersal and impact of the Campanian Ignimbrite super-eruption // Geophys. Res. Lett. – 2012. – Vol. 39 (10). – P. 1–5.
- Costamagno S., Bourguignon L., Soulier M.-C., Meignen L., Beauval C., Rendu W., Mussini C., Mann A., Maureille B.** Bone retouchers and site function in the Quina Mousterian: The case of Les Pradelles (Marillac-Le-France, France) // The Origins of Bone Tool Technologies: Retouching the Palaeolithic: Becoming Human and the Origins of Bone Tool Technology. – Mainz: RGZM-Tagungen, 2018. – P. 165–195.
- Crvena Stijena** in cultural and ecological context / ed. R. Whallon. – Podgorica: Grafo Group Publ., 2017. – 463 p.
- Daujeard C., Moncel M.-H., Fiore I., Tagliacozzo A., Bindon P., Raynal J.-P.** Middle Paleolithic bone retouchers in Southeastern France: Variability and functionality // Quaternary International. – 2014. – Vol. 326–327. – P. 492–518.
- Derevianko A.P., Shunkov M.V., Bulatović L., Pavlenok K.K., Ulyanov V.A., Kozlikin M.B., Kandyba A.V.** New Findings on the Middle Paleolithic of the Eastern Adriatic: The Earliest Settlement at Bioce, Montenegro // Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia. – 2017. – Vol. 45, N 1. – P. 3–14.
- Derevjanko A.P., Šunjkov M.V., Agadžanjan A.K., Bulatović L., Vislobokova I.A., Uljanov V.A., Anojkin A.A., Medenica I.** Proučavanje pleistocenskih slojeva u pećini Trlica na sjeveru Crne Gore // Davnine: arheologija u Crnoj Gori. – Podgorica: Društvo arheologa Crne Gore, 2012. – P. 45–58.
- Dimitrijevic V.** Preliminary report on mammal fauna from Trlica near Pljevlja // Zbornik radova 12. – 1990. – V. 1. – P. 328–336.
- Dogandžić T., McPherron S., Mihailović D.** Middle and Upper Paleolithic in the Balkans: continuities and discontinuities of human occupations // Palaeolithic and Mesolithic Research in the Central Balkans. – Belgrade: Serb. Archaeol. Soc., 2014. – P. 81–94.
- Đuričić L.** A Contribution to Research on Bioče Mousterian // J. of the Serb. Archaeol. Soc. – 2006. – Vol. 22. – P. 179–196.
- Excavation** in the Bacho Kiro Cave – Final Report. – Warszawa: Panstwowe wydawnictwo naukowe, 1982. – 172 p.
- Faegri K., Iversen J.** Textbook of Pollen Analysis. – The Blackburn Press, 1989. – 328 p.
- Fedele L., Scarpati C., Lanphere M., Melluso L., Morra V., Perrotta A., Ricci G.** The Breccia Museo formation, Campi Flegrei, Southern Italy: geochronology, chemostratigraphy and

- relationship with the Campanian Ignimbrite eruption // *Bull. Volcanol.* – 2008. – Vol. 70. – P. 1189–1219.
- Fedele L., Scarpati C., Sparice D., Perrotta A., Laiena F.** A chemostratigraphic study of the Campanian Ignimbrite eruption (Campi Flegrei, Italy): Insights on magma chamber withdrawal and deposit accumulation as revealed by compositionally zoned stratigraphic and facies framework // *J. Volcanol. Geotherm.* – 2016. – Vol. 324. – P. 105–117.
- Fisher R.V., Orsi G., Ort M., Heiken G.** Mobility of a large-volume pyroclastic flow – emplacement of the Campanian ignimbrite, Italy // *J. Volcanol. Geotherm.* – 1993. – Vol. 56. – P. 205–220.
- Forsten A., Dimitrijevic V.** Pleistocene horses (genus *Equus*) in the Central Balkans // *Geoloski anali Balkanskoga poluostrva.* – Beograd, 2004. – V. 65. – P. 55–75.
- Fulignati P., Marianelli P., Proto M., Sbrana A.** Evidences for disruption of a crystallizing front in a magma chamber during caldera collapse: an example from the Breccia Museo unit (Campanian Ignimbrite eruption, Italy) // *J. Volcanol. Geotherm.* – 2004. – Vol. 133. – P. 141–155.
- Furlan D.** The climate of southeast Europe // *Climates of Central and Southern Europe. World survey of climatology.* – Amsterdam: Elsevier, 1977. – P. 185–235.
- Giaccio B., Hajdas I., Isaia R., Deino A., Nomade S.** High-precision ^{14}C and $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ dating of the Campanian Ignimbrite (Y-5) reconciles the time-scales of climatic-cultural processes at 40 ka // *Scientific Reports.* – 2017. – Vol. 7, article N 45940. – URL: <https://doi.org/10.1038/srep45940>.
- Giaccio B., Isaia R., Fedele F.G., Di Canzio E., Hoffecker J., Ronchitelli A., Sinitsyn A.A., Anikovich M., Lisitsyn S.N., Popov V.V.** The Campanian Ignimbrite and Codola tephra layers: two temporal/stratigraphic markers for the early Upper Palaeolithic in Southern Italy and Eastern Europe // *J. Volcanol. Geotherm.* – 2008. – Vol. 177. – P. 208–226.
- Guadelli J.L., Sirakov N., Ivanova S., Sirakov S., Anastassova E., Courtaud P., Dimitrova I., Djabarska N., Fernandez P., Ferrier C., Fontugne M., Gambier D., Guadelli A., Iordanova D., Iordanova N., Kovatcheva M., Krumov I., Leblanc J.-Cl., Mallye J.B., Marinska M., Miteva V., Popov V., Spassov R., Taneva S., Tisterat-Laborde N., Tsanova T.** Une sequence du Paleolithique Inferieur au Paleolithique Recent dans les Balkans. La grotte Kozarnika a orechets (nordouest de la Bulgarie) // *BAR International Series.* – 2005. – Vol. 1364. – P. 87–103.
- Guillevic M., Bazin L., Landais A., Stowasser C., Masson-Delmotte V., Blunier T., Eynaud F., Falourd S., Michel E., Minster B., Popp T., Prié F., Vinther B.M.** Multi-proxy fingerprint of Heinrich event 4 in Greenland ice core records // *Climate of the Past Discussions.* – 2014. – Vol. 10, iss. 2. – P. 1179–1222.
- Hedges R.E.M., Housley R.A., Brouk C.R., van Klinken G.J.** Radiocarbon dates from Oxford AMS System: archaeometry datalist 11 // *Archaeometry.* – 1990. – N 32 (2). – P. 213–214.
- Higam T., Brock F., Peresani M., Broglio A., Wood R., Douka K.** Problems with radiocarbon dating the Middle to Upper Palaeolithic transition in Italy // *Quaternary Sci. Rev.* – 2009. – Vol. 28. – P. 1257–1267.
- Higam T., Douka K., Wood R., Ramsey C.B., Brock F., Basell L., Camps M., Arrizabalaga A., Baena J., Barroso-Ruiz C., Bergman C., Boitard C., Boscato P., Caparrós M., Conard N.J., Draily C., Froment A., Galván B., Gambassini P., Garcia-Moreno A., Grimaldi S., Haesaerts P., Holt B., Iriarte-Chiapusso M.-J., Jelinek A., Jordá Pardo J.F., Maíllo-Fernández J.-M., Marom A., Maroto J., Menéndez M., Metz L., Morin E., Moroni A., Negrino F., Panagopoulou E., Peresani M., Pirson S., de la Rasilla M., Riel-Salvatore J., Ronchitelli A., Santamaria D., Semal P., Slimak L., Soler J., Soler N., Villaluenga A., Pinhasi R., Jacobi R.** The timing and spatiotemporal patterning of Neanderthal disappearance // *Nature.* – 2014. – Vol. 512, N 7514. – P. 306–309.

- Higham T., Ramsey C.B., Karavanić I., Smith F.H., Trinkaus E.** Revised direct radiocarbon dating of the Vindija G1 Upper Paleolithic Neandertals // PNAS. – 2006. – Vol. 103. – P. 553–557.
- Joris O., Street M.** At the end of the ^{14}C time scale—the Middle to Upper Paleolithic record of western Eurasia // J. Hum. Evol. – 2008. – Vol. 55. – P. 782–802.
- Kandiano E.S., Bauch H.A., Müller A.** Sea surface temperature variability in the North Atlantic during the last two glacial–interglacial cycles: comparison of faunal, oxygen isotopic, and Mg/Ca-derived records // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. – 2004. – Vol. 204. – P. 145–164.
- Karavanić I.** Adriatic coast of Croatia and its hinterland from 50 000 to 25 000 BP // The Mediterranean from 50 000 to 25 000 BP: Turning points and new directions. – Oxford: Oxbow Books, 2009. – Ch. 10. – P. 163–178.
- Karavanić I.** Le Moustérien en Croatie // L'Anthropologie. – 2007. – Vol. 111. – P. 321–345.
- Karavanić I., Janković I., James A., Smith F.** Current research on the Middle Paleolithic cave, open-air and underwater sites in Dalmatia, Croatia // Dolní Věstonice Studies. – 2014. – Vol. 20. – P. 31–36.
- Karavanić I., Smith F.H.** Alternative interpretations of the Middle/Upper Paleolithic. – Archaeology, Ethnology, and Anthropology of Eurasia. – 2013. – Vol. 41, N 4. – P. 11–20.
- Kozłowski J.K.** Early Upper Palaeolithic Levallois-Derived Industries in the Balkans and in the Middle Danube Basin // Anthropologie. – 2004. – Vol. 42, N 3. – P. 263–280.
- Life and Death at Pester cu Oase.** A Setting for Modern Human Emergence in Europe / eds. Trinkaus E., Silviu C., Zilhão J. – New York: Oxford University Press, 2013. – 437 p.
- Malez M.** Nalazišta paleolitskog i mezolitskog doba u Hrvatskoj // Praistorija jugoslavenskih zemalja I. – Sarajevo: Svjetlost, 1979. – P. 195–295.
- Malez M., Malez V., Paunovic M.** Kvartna fauna Mališine stijene u kanjonu Cehotine (SR Crna Gora) // Naskrs. – 1988. – N 14 (24–25). – P. 109–117.
- Marti A., Folch A., Costa A., Engwell S.** Reconstructing the plinian and co-ignimbrite sources of large volcanic eruptions: a novel approach for the Campanian Ignimbrite // Scientific Reports. – 2016. – Vol. 6 (21220). – P. 1–11.
- Mihailović B.** The Gravettian Site Šalitrena pećina near Mionica (Western Serbia) // The Palaeolithic of the Balkans. BAR International Series. – 2008. – Vol. 1891. – P. 101–106.
- Mihailović D.** Palaeolithic in the Central Balkans: cultural changes and population movements. – Belgrade: Serb. Archaeol. Soc., 2014. – 156 p.
- Mihailović D., Mihailović B., Lopičić M.** The Paleolithic of Northern Serbia. // The Prehistory of Banat I. The Palaeolithic and Mesolithic. – Bucharest: The Publishing House of the Romanian Academy, 2011. – P. 77–101.
- Mihailović D., Mihailović B., Whallon R.** Excavations of Middle Paleolithic – Mesolithic Layers // Crvena Stijena in cultural and ecological context. – Podgorica: Grafo Group Publ., 2017. – P. 150–204.
- Miracle P.** The Late Glacial ‘Great Adriatic Plain’. ‘Garden of Eden’ or ‘No Man’s Land’ during the Epipalaeolithic? A View from Istria (Croatia) // Late Paleolithic Environments and Cultural Relations around the Adriatic. BAR International Series. – 2007. – Vol. 1716. – P. 41–51.
- Morley M.W., Woodward J.C.** The Campanian Ignimbrite (Y5) tephra at Crvena Stijena Rockshelter, Montenegro // Quaternary Research. – 2011. – Vol. 75, N 3. – P. 683–696.
- Mussi M.** Earliest Italy: An Overview of the Italian Paleolithic and Mesolithic. – New York; London: Kluwer Academic/Plenum, 2001. – 399 p.
- Osnovna Geoloska Karta SFRJ, Sheet K34-51.** – Titograd: Saveznog geoloskog zavoda Beograd, 1971.

- Panagiotopoulos K., Böhm A., Leng M., Wagner B., Schäbitz F.** Climate variability over the last 92 ka in SW Balkans from analysis of sediments from Lake Prespa // *Climate of the Past*. – 2014. – N 10. – P. 643–660.
- Pappalardo L., Ottolini L., Mastrolorenzo G.** The Campanian Ignimbrite (Southern Italy) geochemical zoning: insight on the generation of a super-eruption from catastrophic differentiation and fast withdrawal // *Contrib. Mineral. Petrol.* – 2008. – N 156. – P. 1–26.
- Patou-Mathis M.** Fiches typologiques de l'industrie de l'os préhistorique, Cahier X: Retouchoirs, compresseurs, percuteurs ... Os à impressions et éraillures. – Paris: Éditions S.P.F., 2002. – 137 p.
- Pavlenok K.K., Kozlikin M.B., Kandyba A.V., Bulatovč L., Derevianko A.P., Shunkov M.V.** Style, deficit or reduction? Analysing the Bioče Micro-Mousterian // *Quartär*. – 2017. – V. 64. – P. 95–106.
- Pawlikowski M.** The Origins of Lithic Raw Materials // *Temnata Cave, Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*. – Krakow: 1992. – P. 241–288.
- Radovanovic I.** Novija istrazivanja paleolita i mezolita u Cmoj Gori // *Glasnik Srpskog arheoloskog drustva*. – 1986. – N 3. – P. 63–77.
- Reed J.M., Kryštufek B., Warren J.** The Physical Geography of the Balkans and Nomenclature of Place Names // *Balkan Biodiversity: Pattern and Process in the European Hotspot*. – Dodrecht: Springer Sci., 2004. – P. 9–22.
- Reille M.** Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord. Laboratoire de botanique historique et palynologie. – Marseille: URA CNRS, 1992. – 520 p.
- Reille M.** Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord. Supplement 1. Laboratoire de botanique historique et palynologie. – Marseille: URA CNRS, 1995. – 520 p.
- Reille M.** Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord. Supplement 2. Laboratoire de botanique historique et palynologie. – Marseille: URA CNRS, 1998. – 530 p.
- Ribbe P.H.** Chemistry, structure and nomenclature of feldspars // *Feldspar Mineralogy*. *Rev. Mineral.* – 1983. – Vol. 2. – P. 1–19.
- Rink W.J., Karavanić I., Pettitt P.B., van der Plicht J., Smith F.H., Bartoll J.** ESR and AMS based ¹⁴C dating of Mousterian levels at Mujina Pećina, Dalmatia, Croatia // *J. of Archaeolog. Sci.* – 2002. – Vol. 29. – P. 943–952.
- Scarpati C., Perrotta A., Lepore S., Calvert A.** Eruptive history of Neapolitan volcanoes: constraints from 40Ar/39Ar datings // *Geol. Mag.* – 2013. – Vol. 150. – P. 412–425.
- Scarpati C., Sparice D., Perrotta A.** A crystal concentration method for calculating ignimbrite volume from distal ash-fall deposits and a reappraisal of the magnitude of the Campanian Ignimbrite // *J. Volcanol. Geotherm. Res.* – 2014. – Vol. 280. – P. 67–75.
- Smith V.C., Isaia R., Engwell S.L., Albert P.G.** Tephra dispersal during the Campanian Ignimbrite (Italy) eruption: implications for ultra-distal ash transport during the large caldera-forming eruption // *Bulletin of Volcanology*. – 2016. – Vol. 78, article N 45. – URL: <https://doi.org/10.1007/s00445-016-1037-0>.
- Soficaru A., Doboş A., Trinkaus E.** Early modern humans from the Peştera Muierii, Baia de Fier, Romania // *PNAS*. – 2006. – Vol. 103. – P. 196–172.
- Soficaru A., Petrea C., Doboş A., Trinkaus E.** The human cranium from the Peştera Cioclovina Uscată, Romania: Context, age, taphonomy, morphology and paleopathology // *Current Anthropology*. – 2007. – Vol. 48. – P. 611–619.
- Tsanova T.** Les débuts du Paléolithique supérieur dans l'Est des Balkans. Réflexion à partir des études taphonomique et techno-économique des ensembles lithiques des grottes Bacho Kiro (couche 11), Temnata (couche VI et 4) et Kozarnika (niveau VII) // *BAR International Series*. – 2008. – Vol. 1752. – 325 p.
- Tzedakis P., Bennett K.** Interglacial vegetation succession: a view from southern Europe // *Quaternary Sci. Rev.* – 2005. – N 14. – P. 967–982.

- Tzedakis P., Hooghiemstra H., Palike H.** The last 1.35 million years at Tenaghi Philippon: revised chronostratigraphy and long-term vegetation trends // *Quaternary Sci. Rev.* – 2006. – N 25. – P. 3416–3430.
- van Geel B.** A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and the Netherlands, based on the analysis of pollen, spores and macro- and microscopic remains of fungi, algae, cormophytes and animals // *Review of Palaeobotany and Palynology.* – 1978. – Vol. 25. – P. 1–120.
- van Geel B., Brinkkemper O., Weeda E.J., Sevink J.** Formation, vegetation succession and acidification of a Mid-Holocene moorland pool in the western Netherlands // *Environmental Archaeology.* – 2017. – Vol. 96. – P. 17–27.
- Veres D., Lane C.S., Timar-Gabor A., Hambach U., Constantin D.** The Campanian Ignimbrite/Y5 tephra layer – A regional stratigraphic marker for isotope Stage 3 deposits in the Lower Danube region, Romania // *Quaternary International.* – 2013. – Vol. 293. – P. 22–33.
- Vishnevskiy A.V., Pavlenok K.K., Kozlikin M.B., Ulianov V.A., Derevianko A.P., Shunkov M.V.** A Neanderthal Refugium in the Eastern Adriatic // *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia.* – 2019. – Vol. 47, N 4. – P. 3–15.
- Vogel J.C., Waterbolk H.T.** Groningen Radiocarbon Dates X // *Radiocarbon.* – 1972. – N 14. – P. 6–110.
- Vujević D.** The relationship between the Middle Palaeolithic sites in the Zadar hinterland and the Zadar Islands // *Connecting Sea: Maritime Interaction in Adriatic Prehistory.* – Oxford: Archaeopress, 2009. – P. 1–11.
- Waelbroeck C., Labeyrie L., Michel E., Duplessy J.C., McManus J.F., Lambeck K., Balbon E., Labracherie M.** Sea-level and deep water temperature changes derived from benthic foraminifera isotopic records // *Quaternary Sci. Rev.* – 2002. – Vol. 21. – P. 295–305.
- Wainer K., Genty D., Blamart D., Hoffmann D., Couchoud I.** A new stage 3 millennial climatic variability record from a SW France speleothem // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology.* – 2009. – Vol. 271. – P. 130–139.
- Yeloff D., Charman D., van Geel B., Mauquoy D.** Reconstruction of hydrology, vegetation and past climate change in bogs using fungal microfossils // *Review of Palaeobotany and Palynology.* – 2007. – Vol. 146. – P. 102–145.
- Zilhão J.** Neanderthals and moderns mixed, and it matters. – *Evolutionary anthropology.* – Vol. 15, N 5. – 2006. – P. 183–195.
- Zilhão J., Trinkaus E., Constantin S., Milota S., Gherase M., Sarcină L., Danciu A., Rougier H., Quiles J., Rodrigo R.** The Peștera cu Oase people, Europe's earliest modern humans // *Rethinking the Human Revolution: New Behavioral and Biological Perspectives on the Origins and Dispersal of Modern Humans.* – Cambridge UK; McDonald Institute of Archaeology Monographs, 2007. – P. 249–262.

Содержание

Введение	5
Пещера Трлица	8
Скальный навес Биоче	23
Скальный навес Малишина Стена	53
Проблематика палеолитоведения Балканского полуострова	81
Заключение	86
Список литературы	90

Научное издание

Деревянко Анатолий Пантелеевич, **Шуныхов** Михаил Васильевич,
Булатович Ленка, **Козликин** Максим Борисович,
Анойкин Антон Александрович, **Павленок** Константин Константинович,
Агаджанян Александр Карэнович, **Ульянов** Владимир Александрович,
Вишневский Андрей Владиславович

**Новое в палеолитоведении Восточной Адриатики.
Российско-черногорские исследования в 2008–2021 годах**

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

Подписано к публикации 01.12. 2021. Формат 70 × 100/16.
Усл. печ. л. 8. Уч.-изд. л. 7.

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

