

STUDII – RESEARCHES

Ульвия Сафарова

О некоторых типах макролитических орудий из неолитических поселений Гасансу I и II

Key words: Azerbaijan, Shomutepe culture, Neolithic settlement, macrolithic tools, querns, grinders, mortars, pestles.

Cuvinte-cheie: Azerbaidjan, cultura Shomutepe, aşezare neolitică, unelte macrolitice, pietre de măcinat, răşniţe, mortare, piuliţe.

Ulviyya Safarova

Certain types of Macrolithic Tools from the Neolithic Sites of Hasansu I and II

The study examines the assemblages of macrolithic tools from the Neolithic settlements of Hasansu I and II within the framework of the food-producing economy of early farming communities. Stone tools played a fundamental role in plant processing – primarily cereals – as well as in the treatment of mineral resources such as ochre and salt and in the manufacture of another types of stone tools. The assemblage includes grinding slabs, hand stones, querns, mortars, pestles, and other heavy-duty macrolithic tools made from volcanic, sedimentary, and metamorphic rocks. These raw materials were either intentionally shaped through grinding, pecking and flaking or utilized without prior shaping. Beyond typological classification, the study applies macroscopic use-wear analysis to identify functional patterns and reconstruct operational sequences. The diversity of grinding systems – characterized by reciprocal, circular, irregular, and percussive motions – demonstrates a technologically flexible and functionally differentiated processing system associated with food production and craft activities. Comparative analysis reveals close typological, quantitative and raw material strategy parallels with early settlements of Shomutepe culture dated to the beginning of the 6th millennium BCE, contributing to a clearer understanding of regional technological traditions during the initial stages of agricultural economy.

Ulviyya Safarova

Unele tipuri de unelte macrolitice provenite din siturile neolitice Hasansu I şi II

Studiul examinează ansamblurile de unelte macrolitice din aşezările neolitice Hasansu I şi II în contextul economiei bazate pe producţia de alimente a comunităţilor agricole timpurii. Uneltele de piatră au jucat un rol fundamental în prelucrarea plantelor – în special a cerealelor –, precum şi în tratarea resurselor minerale, cum ar fi ocrul şi sarea, şi în fabricarea altor tipuri de unelte de piatră. Ansamblul este format din răşniţe/plăci, ciocane, piuliţe, pisăloge şi alte unelte macrolitice, realizate din roci vulcanice, sedimentare şi metamorfice. Aceste materii prime au fost fie modelate intenţionat prin şlefuire, cioplire şi aşchiere, fie utilizate fără a fi modelate în prealabil. Dincolo de clasificarea tipologică, studiul aplică analiza macroscopică a uzurii de utilizare pentru a identifica tiparele funcţionale şi a reconstitui secvenţele operaţionale. Diversitatea sistemelor de măcinare – caracterizate prin mişcări reciproce, circulare, neregulate şi percutante – demonstrează un sistem de prelucrare flexibil din punct de vedere tehnologic şi diferenţiat din punct de vedere funcţional, asociat cu producţia de alimente şi activităţile meşteşugăreşti. Analiza comparativă relevă paralele strânse din punct de vedere tipologic, cantitativ şi al strategiei privind materiile prime cu aşezările timpurii ale culturii Shomutepe, datate la începutul mileniului al VI-lea a.Chr., contribuind la o înţelegere mai clară a tradiţiilor tehnologice regionale din etapele iniţiale ale economiei agricole.

Введение

В производящем хозяйстве земледельческих общин периода неолита огромную роль играли каменные орудия, с помощью которых осуществлялась переработка растений (в первую очередь, зерновых), и других ресурсов (таких как охра, соль др.), а также оформлялись орудия труда. В ранних земледельческих ком-

плексах каменные орудия для измельчения и растирания веществ, являются одними из самых значимых артефактов для изучения домашнего хозяйства, воспринимавшиеся исследователями как неоспоримое свидетельство domestikacji зерновых [Wright 1991, 19].

В условиях становления производящего хозяйства, основанного на земледелии, возросла

роль зерно обрабатывающей отрасли хозяйства на неолитических поселениях Азербайджана, представленных памятниками шомутепинской культуры. Одними из таких поселений являются памятники Гасансу I и II, расположенные в Агстафинском районе Азербайджана (рис. 1), выявленные и изученные, доктором исторических наук, профессором Н.А. Мусейбли [Müseyibli *et al.* 2010; Müseyibli *et al.* 2011; Müseyibli *et al.* 2012]. Как и другие поселения шомутепинской культуры данные памятники представляют собой два искусственных холма (тепе, телля), возвышающихся над равнинной местностью в окружении посевных полей. Высота первого холма 3,5 м, второго – 2,5 м. Круглые в плане холмы площадью 0,5 га каждая, расположены на расстоянии 50 м друг от друга [Müseyibli *et al.* 2010, 32].

Внедрение технологий, необходимых для дробления, растирания, шлифования и измельчения различных материалов восходит к ранней предыстории. Согласно С.А. Семенову «помол зерна возник так же рано, как собирание и потребление злаков» [Semenov 1974, 276]. Остатки диких злаковых (пшеницы и ячменя) были выявлены на поверхности зернотерки из поселения эпохи верхнего палеолита – Охало II (Израиль), относящегося к 19500 г. до н.э. [Piperno *et al.* 2004]. Существует мнение, что растирание и связанные с ним орудия появились в палеолите и использовались для изготовления красок и лишь позже, на заре возникновения земледелия, стали служить для обработки растений [Wright 1991, 22; Dubreuil 2001, 73].

На исследуемых поселениях обработка зерновых была обеспечена известным набором инструментов, в частности зернотерками, курантами, пестами для дробления и растирания зерна, ступками для обрушивания половы и размельчения подсушенных зерен злаков.

Представленная в данном исследовании типологическая классификация терочных камней из раннеземледельческих поселений Гасансу I и II базируется, прежде всего, на морфологических особенностях изучаемых артефактов, с учетом их функционального назначения, установить которое помогают макроследы на их поверхностях, возникшие в ходе утилизации и/или оформления. С этой целью были при-

менены научные методы, включающие морфологический анализ, функциональный анализ на основе изучения макроследов и построение аналогий на основе материалов других раннеземледельческих комплексов, изученных в разные периоды на территории Южного Кавказа [Narimanov 1987; Abibullaev 1982; Kiguradze 1976; Abuladze 2017; Quliyeva 2016; Hamon 2008; Hamon 2012; Hamon 2022; Kadowaki 2020; Kadowaki 2022].

Схема морфологического анализа макролитических орудий состоит из следующих критериев: 1) сохранность, 2) сырье, 3) форма орудия, 4) метрические данные, 5) локализация зон сработанности, 6) характер следов использования.

При исследовании данной категории артефактов обращает внимание отсутствие единой разработанной терминологии, сильно различающаяся в зависимости от региона и культурной составляющей находок. В странах Америки, к примеру, для обозначения верхнего камня зернотерки исследователи применяют испанский термин *mano*, а для нижнего, стационарного камня термин *metate* [Adams 2002, 99-127]. В англоязычной литературе в большинстве классификаций используются соответственно термины *handstone* или *grinders* и *querns* или *slabs* [Wright 1992, 61].

В предлагаемом обзоре терочные камни анализируются без учета обработанных ими веществ, что требует применения специальных анализов, провести которые оказалось невозможным ввиду того, что коллекция орудий изучались через несколько лет после их изъятия. Видимые следы на каменных орудиях оставляет обработка охры, что, однако, не исключает использования орудий и в других операциях.

Макроследы на изучаемых каменных орудиях, были проанализированы исходя из исследований о кинематическом взаимодействии орудия с обрабатываемым материалом, так как в зависимости от типа движения руки (типа взаимодействия) формируются зоны износа с характерными следами использования. Первый тип – это растирание, помол обрабатываемого вещества, осуществляемый посредством горизонтального движения на плоскости (вперед-назад или по кругу). Второй же тип

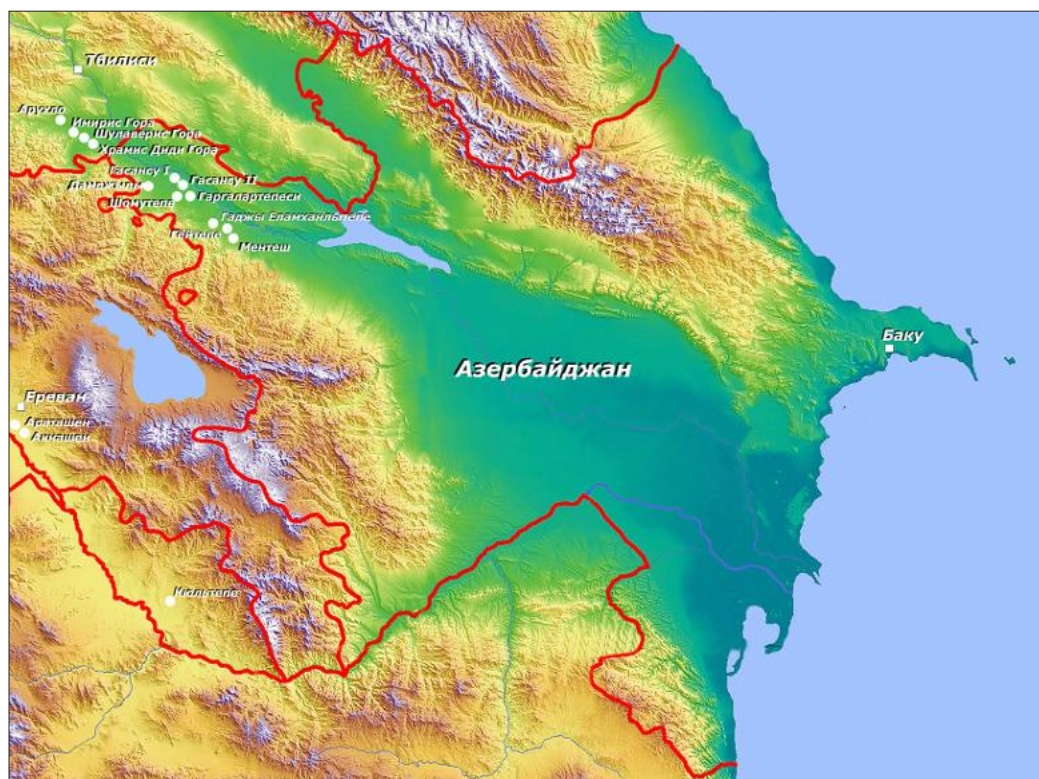


Рис. 1. Местоположение памятников Гасансу I и II и других неолитических поселений Южного Кавказа, упомянутых в исследовании.

Fig. 1. Location of the sites Hasansu I and II and other related Neolithic sites of South Caucasus.

связан с вертикальным движением или с ударными операциями. Следовательно, выделены два функциональных типа орудий: активные, воздействующие на объект (например, куранты, песты) и пассивные, подвергающиеся воздействию (например, зернотерки, ступы). Дополняя друг друга, они образуют орудийные наборы для выполнения единой функции – измельчения материала в мелкую фракцию [Beaune 1989]. Таким образом, в каждой категории выделяем две субкатегории: камни активного и пассивного способа использования посредством растирания обрабатываемого вещества между рабочими поверхностями орудий (зернотерки и терочки) и посредством дробления (ступки и песты). Остановимся на каждой из категорий орудий.

Абразивные орудия

Измельчение веществ в мелкую фракцию определяет функциональную составляющую терочных камней [Dubreuil 2001, 73]. Абразивный износ, достаточно четко определимый

при визуальном осмотре артефактов, формирует главный морфологический признак абразивных орудий – гладкую, блестящую, пришлифованную рабочую поверхность. Гладкую рабочую поверхность терочных камней следует дифференцировать от окатанной, естественной поверхности камня [Stepanova 2015, 9].

Зернотерки/терочные плиты (*grinding querns/slabs*) представляют собой стационарную или пассивную часть инструментария для измельчения. Широкая в плане, вогнутая или прямая в поперечном сечении рабочая зона данных орудий может сохранять эллипсовидные или продольные линейные следы, в зависимости от кинематики движения руки. Согласно классификации макролитических орудий, разработанной К. Райт для коллекций из неолитических поселений Ближнего Востока, круговые движения формируют зернотерку (*grinding quern*), а продольные – плиту (*grinding slab*) [Wright 1992, 63]. Наиболее изношенная часть орудия соответственно имеет наибольшую глубину. Измельчение обычно

осуществляется параллельно той плоскости, на которой лежит орудие. Семенов отмечает, что рабочие плоскости плит и курантов, служивших для растирания зерна, были равномерно заглажены именно ввиду обрабатываемого материала, мягкость которого не могла оказывать мощного абразирующего действия на курант или пест и обратно, как это наблюдалось при помоле руды [Semenov 1969, 9]. Поэтому время от времени поверхности плит-зернотерок мастера специально насекали (пикетировали). Согласно этнографическим наблюдениям женщины, стоя на коленях и слегка наклонив плиту вперед, измельчали продукты на молотильных камнях. Саму плиту фиксировали мелкими камнями или песком.

Из материалов обоих памятников Гасансу известно 14 экземпляров стационарных терочных орудий, 4 из которых обнаружено на Гасансу II [Safarova 2023, 17]. Сохранность изделий слабая, большинство из них имеет сильно изношенный вид, о чем косвенно свидетельствует факт отсутствия на памятнике достаточного количества целых экземпляров. Однако, не исключена, преднамеренная поломка орудий, связанная с неустановленными ритуалами или смертью хозяина. Преобладание неполных и фрагментированных артефактов затрудняет точное определение форм и первичных метрических данных рассматриваемых орудий. Заготовки довольно широкие (от 17 до 21,5 см), при толщине от 4 до 7 см (рис. 2). Длина полностью сохранившегося экземпляра составляет 40 см (рис. 2,1). Все обнаруженные на поселениях Гасансу стационарные терочные камни следует отнести к седловидным плитам, так как они имеют вогнутые рабочие поверхности в продольном и в поперечном направлении. Иногда они ограничены небольшой кромкой на сохранившемся конце, образовавшейся в результате интенсивного использования. Эти орудия использовались только для возвратно-поступательного движения. В соответствии с морфологией орудий можно выделить продолговатые плиты подпрямоугольной (n=2) и зауженной к дистальному концу (n=3) форм.

Особо среди них выделяется изделие треугольной формы с шлифованной рабочей зоной, размерами 17×16×5 см и весом 1935 г.

Подобные орудия в коллекциях шомутепинских памятников определены как рабочие плиты, так как макроследы не позволяют точно выделить их функциональную составляющую [Kadowaki 2021, 108].

Все фрагментированные экземпляры плит и большинство неполных изделий на поселении изготовлены преимущественно из вулканических пород – везикулярного базальта серого и черного цветов (n=12), а единственный целый экземпляр со следами охры на рабочей поверхности – из андезита (n=1). Присутствует один неполный артефакт, сырьем для которого выступает осадочная порода – песчаник (рис. 2,3). На базовой и боковых частях некоторых из них видны сглаженные следы сколов оформления и пикетажа. Рабочие поверхности гладкие, шлифованные, зачастую с блеском. Естественная шероховатая, пористая поверхность везикулярного базальта не нуждалась в постоянной обработке пикетажем, обеспечивая высокую эффективность измельчения без дополнительных усилий. Возможно, благодаря этим качествам базальт был предпочтительнее остальных видов сырья при изготовлении зернотерок/плит, хотя не следует отбрасывать вероятность культурной традиции.

В археологии Азербайджана зернотерки являются частыми находками при изучении раннеземледельческих поселений. Из нижнего неолитического культурного слоя нахичеванского Кюльтепе I известны сотни находок зернотерок (46 из которых целые), изготовленных из пористых и плотных камней и представленных различными формами [Abibullaev 1982, 58-59]. Данные из поселений шомутепинской культуры среднего течения реки Куры демонстрируют схожую картину в выборе сырья и в морфологии орудий [Abuladze 2017, 262, fig. 2; Kadowaki 2020, 226, fig. 12.1; Kadowaki 2021, 108]. И. Нариманов выделяет две основные группы зернотерок в зависимости от формы: овально-удлиненные и четырехугольных очертаний. Сырьем для них также служил «пористый камень темно-серого цвета» [Narimanov 1987, 105-106]. 92% зернотерок из современных раскопок в Арухло I были также изготовлены из базальта [Abuladze 2017, 264]. В большинстве своем из базальта (77%) были

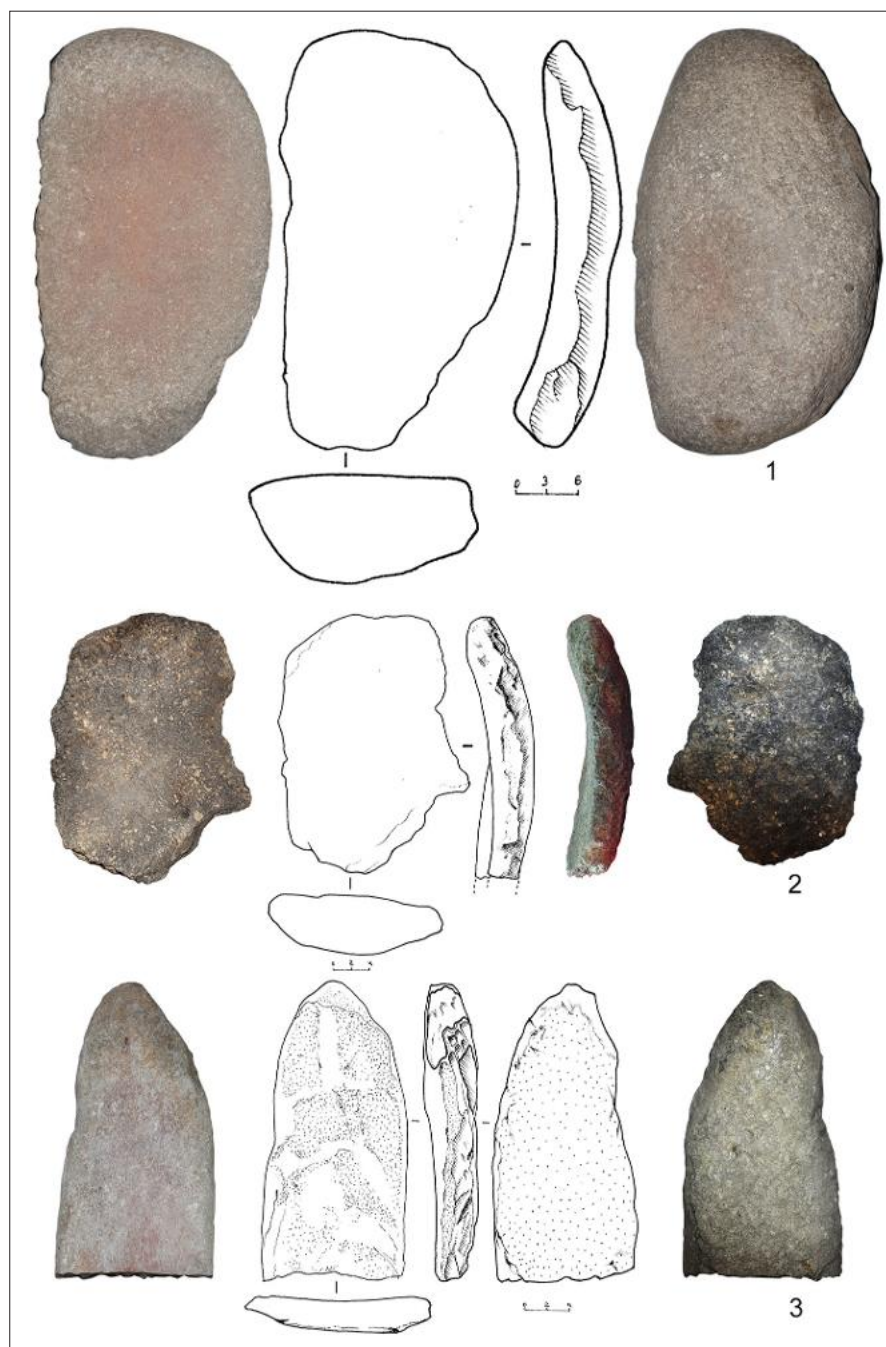


Рис. 2. 1-3 – терочные плиты.

Fig. 2. 1-3 – grinding slabs.

изготовлены зернотерки/плиты в немногочисленной коллекции (всего 12 изделий) из поселения Акнашен-Хатунарх [Намон 2022, 170]. Подобная традиция в выборе сырья для данной категории орудий из неолитических поселений Южного Кавказа прослеживалась и в последующие эпохи [Намон 2012, 169]. Однако, на поселении Геойтепе предпочтитель-

ным сырьем для орудий, связанных с производством продовольствия, включая куранты, терочники, плиты, был андезит [Kadowaki 2020, 237]. Хотя, исследователь не исключает возможную разницу в классификации схожего сырья по разным критериям в зависимости от специалиста [Kadowaki 2020, 253]. Примечательно, что метрические данные нижних

молотильных камней из указанных выше коллекций в большинстве своем отличаются от показателей орудий из ассамбляжа поселений Гасансу большими габаритами [Hamon 2008, 93, tab. 4; Abuladze 2017, 264, tab. 2; Kadowaki 2020, 233, fig. 12.7; Quliyeva 2016, 35-37]. Коллекции макролитических орудий из памятников раннего этапа шомутепинской культуры, таких как Гасансу, Гаджи Эламханлы и Акнашен, характеризуются незначительным количеством зернотерок, особенно целых, по сравнению, например с развитой фазой, представленной материалами Гейотеппе (43 экз.) [Kadowaki 2020, 224, table 12.1] и Арухло (108 экз.) [Abuladze 2016, 262].

Куранты и терочники. В субкатегорию камней активного использования входят верхние камни зернотерок (двуручные куранты, *grinders*) (27 экз.) и терочники (ручные камни *handstones*) (32 экз.), использовавшиеся против плоской поверхности плит и зернотерок. Уплотненная, пришлифованная рабочая поверхность данных орудий сформирована в результате сообщаемого рукой человека возвратно-поступательного, кругового или хаотичного движения на плоскости, о чем свидетельствует направление линейных следов утилизации. Разделение орудий данной категории является условным и определяется размерами и направлением движений при утилизации. К двуручным курантам относятся, как правило, тяжелые орудия для возвратно-поступательного движения на плоскости, имеющие зачастую продолговатую форму с поперечно расположенными линейными следами утилизации. Плоско-выпуклые в разрезе орудия, в англоязычной литературе называемые «батонovidными» (*loaf-shaped*), представляют собой наиболее подходящий инструмент для использования в гипотетическом наборе с седловидными типом нижних камней. Форма курантов из Гасансу в основном овальная продолговатая (14 экз.) (рис. 3,2), с меньшим количеством подпрямоугольных форм (8 экз.) (рис. 3,1). Поперечные сечения преимущественно плоско-выпуклые и плоские в случае двухсторонних орудий (4 экз.). Рабочая их часть в ходе утилизации приобрела гладкую, почти зеркальную поверхность. Куранты чаще всего отличались выпуклой спинкой, в двух

случаях довольно высокой, которая обеспечивала надежный захват пальцами рук. На поселении Гасансу встречаются также куранты-песты (3 экз.) (рис. 3,1), со следами толчения и разминания на концах орудий. Среди батонovidных курантов, следует выделить одно аккуратно оформленное орудие (16×9,5×5 см), в центральной части плоских широких сторон которого имеется по одному ступкообразному углублению, диаметром 4-5 см, глубиной 1-1,5 см (рис. 4,3). Подобное орудие отмечено в коллекции поселений Шомутепе [Arkhundov 2012, 70, inv.№ 82] и Хатунарх-Акнашен [Hamon 2022, 174], как пример, многофункционального использования. Подобные «зернотерки» отмечены на поселениях Имирис-гора, Дех-луран [Kiguradze 1976, 164].

Ко второму типу отнесены терочники, отличающиеся от курантов, меньшими размерами, что позволяло использовать их не только для возвратно-поступательного, но также для кругового и хаотического движений. Округлые, овальные или подтреугольные очертания орудий зависели от естественных форм камней. Один круглый высокий терочник диаметром 12 см выявлен в коллекции Гасансу II [Safarova 2023, 30, ris. 4, 2]. Из 32 орудий лишь 12 сохранились полностью, 14 экземпляров сохранились наполовину. Как и в случае с курантами, терочники имеют в большинстве случаев плоско-выпуклую форму в разрезе (рис. 3,3-7), что указывает на их одностороннее использование. Бифасиальных орудий в коллекции всего 5 экземпляров. Судя по целым орудиям, они с легкостью могли использоваться одной рукой. В единичных случаях, терочники имеют следы других видов использования, таких как разбивание и дробление, что позволяет рассматривать их как полифункциональные инструменты, включая комбинации терочник/пест (рис. 3,7), терочник/булыжник для дробления (*hand stone/crushing cobble*) (рис. 3,4). Общие размеры данных орудий варьируются от 8 до 23 см в длину и от 7 до 14 см в ширину, но эти параметры во многом зависят от типа камня; их толщина, как правило, находится в диапазоне от 3 до 8 см.

Сырьем для терочников на поселениях Гасансу выступал везикулярный базальт темных цветов, окатанные валуны речного плот-

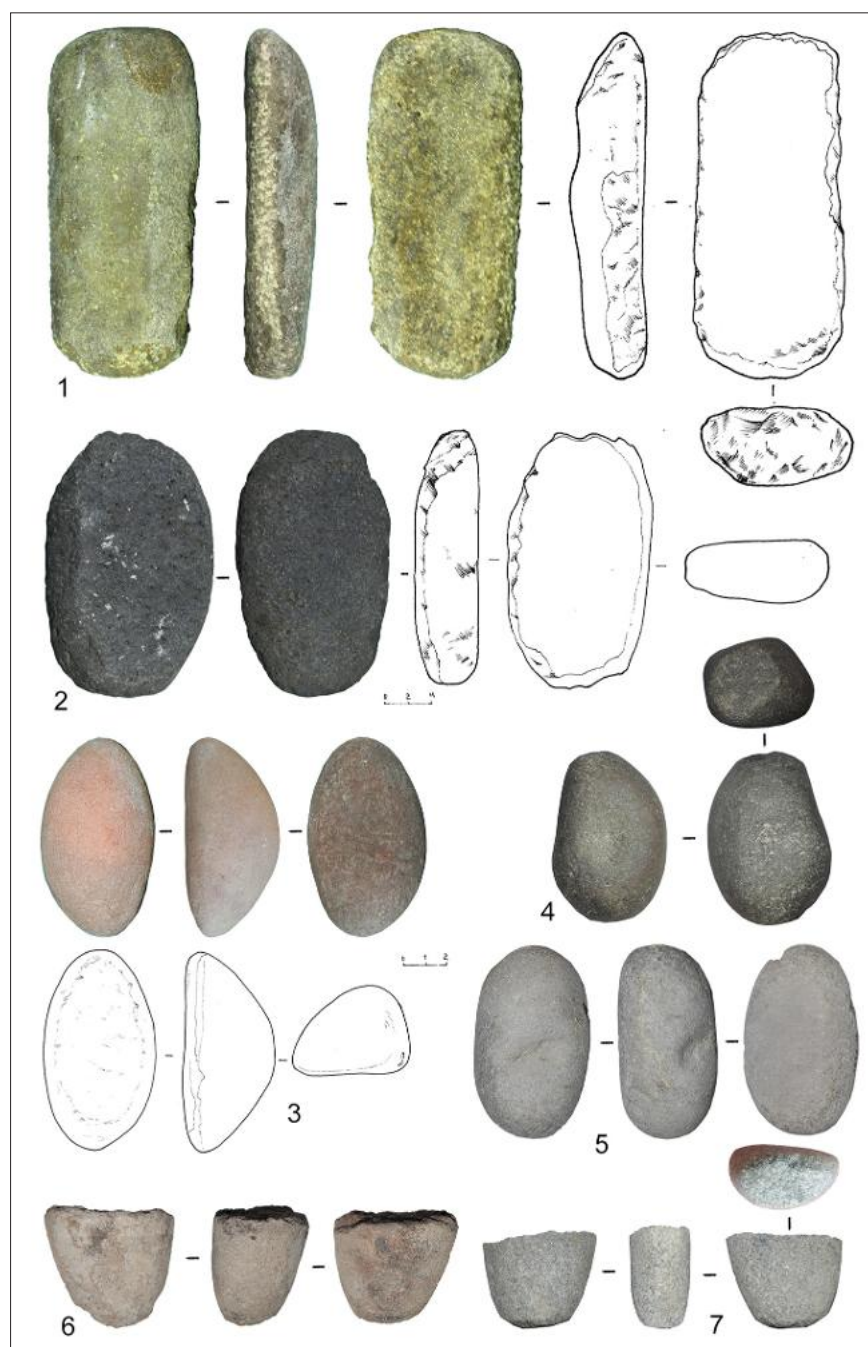


Рис. 3. 1– курант-пест, 2 – двусторонний курант; 3, 5, 6 – терочки; 4 – терочник-булыжник для разбивания; 7 – терочник-пест.

Fig. 3. 1–grinder-pestle; 2 – bifacial grinder; 3, 5, 6 – handstones; 4 – handstone/crushing cobble; 7 – handstone-pestle.

ного галечника и реже песчаник и гранит. Подобные орудия были выявлены на многих памятниках шомутепинской культуры. Во многих случаях использовалось аналогичное сырье, только в разных пропорциях. Например, в Арухло I большинство курантов было оформлено на базальте [Abuladze 2017, 262].

Тезис о совместном употреблении терочников с нижними плитами сформировал среди исследователей постулат о необходимости соотношения размеров рабочих поверхностей зернотерок и курантов. При работе с коллекцией из Гасансу, максимальная ширина целых нижних плит составляет 20-21 см, в то время

как длина полностью сохранившихся курантов (10 экз.) составляет 16-23 см. Таким образом, даже если куранты были немного меньше рабочей поверхности плит, ими можно было работать на всю их поверхность. К сожалению, на исследуемом памятнике целые терочные плиты представлены слабо, что весьма ограничивает примеры метрических данных, все это затрудняет построение статических сравнений.

Согласно периодизации раннеземледельческих поселений Южного Кавказа, разработанной Т. Кигурадзе, корытообразные зернотерки, наряду с односторонними и двусторонними курантами являются наиболее ранними формами терочных орудий [Kiguradze 1976, 158]. На второй ступени появляются массивные каменные ступы [Kiguradze 1976, 161]. Далее на третьей стадии появляются седловидные зернотерки, которые сосуществуют с корытообразными [Kiguradze 1976, 163]. На четвертой же стадии появляется «зернотерка» с плоской поверхностью со ступкообразным углублением посередине [Kiguradze 1976, 164]. К. Хамон, основываясь на своих исследованиях, приходит к заключению о наибольшей архаичности именно седловидных зернотерок (*saddle-shaped querns*) [Hamon 2008, 109; Hamon 2022, 184]. Однако, материалы других коллекций, более многочисленных, не подтверждают эти выводы [Abuladze 2017, 265]. На поселениях Гасансу выявлены остатки лишь седловидных терочных плит во всех культурных слоях, мощностью в более чем 3 м, а также «зернотерки» со ступкообразным углублением. Как видно из указанных сведений, на поселениях Гасансу указанные виды зернотерок и курантов сосуществует одновременно. Отметим, что в целом формы макролитических орудий оставались неизменными на протяжении долгого времени. Прогресс орудий можно проследить, скорее всего, в размерах орудий и их количестве на поселениях, в соответствии с возрастающими потребностями его обитателей.

Ударные орудия

Ступки. Одними из характерных орудий раннеземледельческих поселений Южного Кавказа являются ступки и песты – парные орудия, функция которых связана с дроблением и измельчением. Ступки являлись ос-

новными орудиями для обрушивания половы и размельчения подсушенных зерен злаков, эффективность которых была доказана экспериментальными исследованиями [Liu 2015, 829]. Ступки, согласно Дж. Адамс создаются с углублением, в котором размещается вещество, обрабатываемое пестиком с использованием комбинации движений: дробления, перемешивания или растирания [Adams 2002, 127]. Ступки из изучаемых поселений можно отнести к типу «валунных» [Wright 1992, 66]. Одно из орудий оформлено на речном валуне андезита овальной формы (26,5×19,5×16×14 см). В его центральной части оформлено углубление, имеющее диаметр 9,5×10 см. Глубина углубления 6,5 см. Поверхность углубления гладкая, полированная, со следами охры (рис. 4,1). Вместе со ступой был обнаружен небольшой пест [Müseyibli *et al.* 2010, 34, fig. 1].

Вторая ступа оформлена на крупной конкреции пористого камня (базальт?) высотой 17 см, шириной 21 см. Сохранившаяся длина камня 24 см. Несмотря на слом, углубление орудия диаметром 15 см, глубиной 11 см осталось сохранным. Углубление, сужающееся ближе ко дну, имеет гладкую поверхность. Вместе с тем, рабочая поверхность ступки имеет осадок неизвестного вещества желто-серого цвета. На поверхности самой ступки наблюдаются пятна охры. Поверхность камня сохранила следы обработки в виде крупных сколов, которые впоследствии были сглажены шлифовкой. От этого камень хотя и гладкий, но тем не менее, не округлый (рис. 4,2). Подобные изделия характерны и для других памятников шомутепинской культуры [Hamon 2008, 96; Hamon, Melikhsetian 2022, 174; Kadowaki 2020, 227; Kadowaki 2021, 108].

Песты. Песты, как орудия активного использования, были предназначены для измельчения веществ в мелкую фракцию посредством точечных ударов. Специфическая кинематика движения при работе с пестом приводит к формированию смятости, а также сколов, что свидетельствует об использовании их в наборе с каменными ступами [Adams 2002, 139].

Песты в коллекции поселений Гасансу насчитывают 18 предметов, из которых 8 – целые экземпляры. Большинство пестов на изучае-

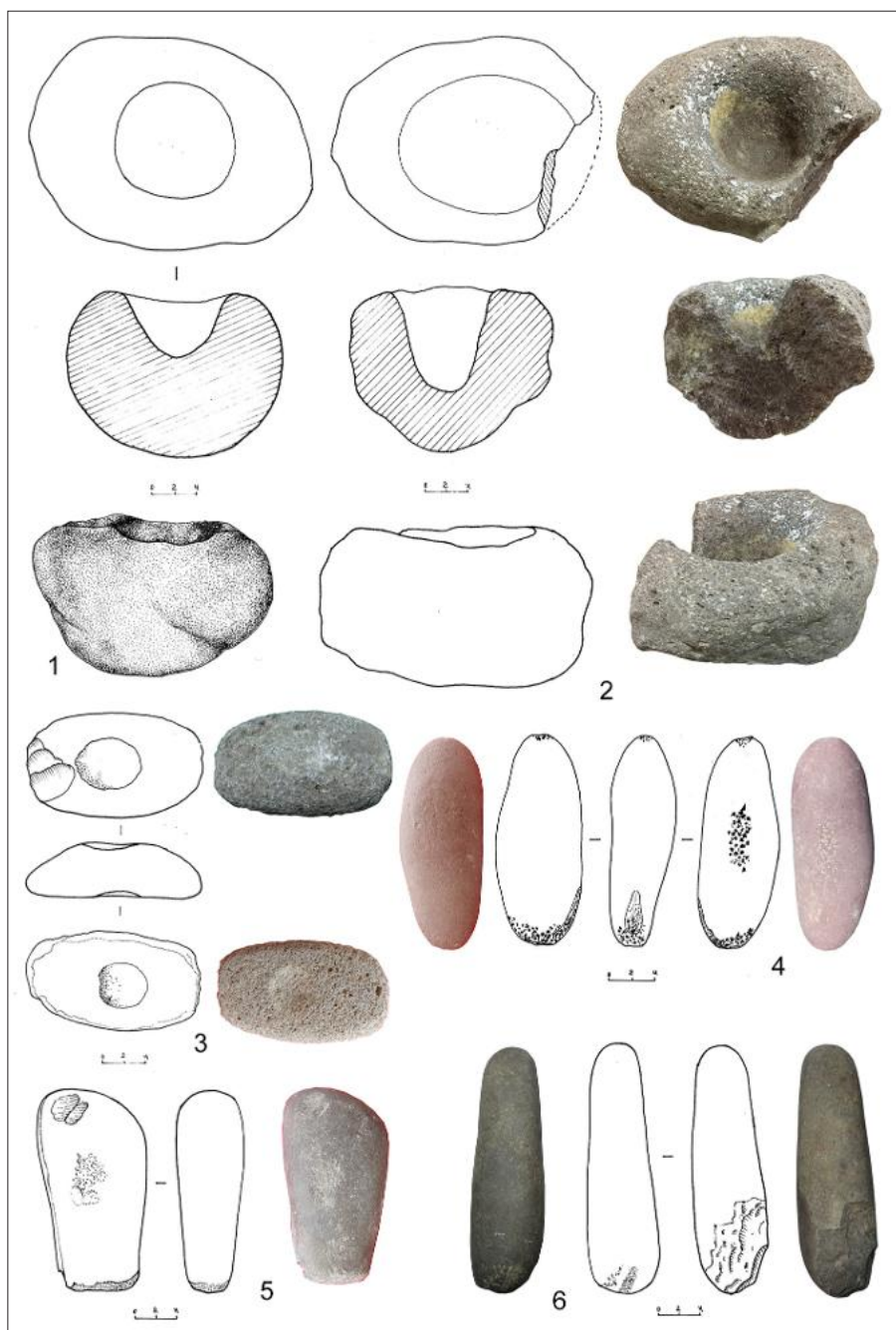


Рис. 4. 1-2 – ступки; 3 – курант со ступкообразным углублением; 4-6 – пестики.

Fig. 4. 1-2 – mortars; 3 – grinder with a mortar shaped distortion; 4-6 – pestles.

мом памятнике имеют продолговатую форму и один или два рабочих конца или полюса. Сломанные орудия чаще всего представляют собой поперечные или реже продольные фрагменты рукояти с одним из рабочих концов. Целые экземпляры по форме были разделены на цилиндрические однополярные песты (рис. 4,6), конические с сужающимся рабочим кон-

цом (рис. 4,4-5). В поперечном разрезе чаще всего овальные, встречаются также округлые экземпляры. Отмечен пест с выбоинами от точечных ударов на центральной части плоских сторон (рис. 4,4), что указывает на полифункциональное использование.

Песты различаются не только по форме, но и по габаритам. Размеры пестов различны,

не превышая длину 24 см, а ширину 9 см. Размер песта чаще всего связан с его функцией – соответственно: большие и тяжелые песты использовались для дробления материалов, в то время как мелкие и легкие – для измельчения и растирания. В качестве сырья для изготовления пестов на изучаемых поселениях использовались речные окатанные камни мелкозернистых пород: встречается андезит, базальт, гранит, единично представлен известняк.

Орудия различаются также по технике изготовления. Некоторые из них использовались без дополнительной модификации, используя природную удлинённую форму сырья (9 экз.). Другие же имеют следы оформления, в виде крупных сколов, нанесённых вдоль одной из продольных сторон заготовки, создающие задуманную форму рукояти (4 экз.).

Планиграфия находок макролитических орудий свидетельствует о том, что зернотерки и их верхние камни, равно как и ступки, чаще всего обнаруживаются внутри жилищ, возле очагов [Narimanov 1987, 15, 21, 25], а также во дворах, и в придомных пространствах [Narimanov 1987, 19; Kadowaki 2020, 24, fig. 3.12; Kadowaki 2021, 27, fig. 2.24; Abuladze 2017, 281, fig. 3; Quliyeva 2016, 34, şəк. 1]. Также зачастую они обнаруживаются в заполнении стеновых конструкций [Abibullev 1982, 58] и в очагах, в качестве камней для нагрева [Badalyan *et al.* 2010, 197; Quliyeva 2016, 36].

Сырьевые стратегии. Заготовками для макролитических орудий, применяемых в процессе обработки пищевых и других продуктов на поселениях Гасансу, выступали валуны, гальки и плиты различных горных пород вулканического, осадочного и метаморфического происхождения. Хотя точные источники сырья еще не установлены, однако большинство фрагментов имеют гладкие, округлые поверхности, что указывает на их происхождение из аллювиальных отложений, возможно с террас рек Гасансу и Агстафачая. Источники сырья, использовавшиеся на протяжении всего периода существования поселений Гасансу, судя по отсутствию явных изменений, оставались стабильными.

Технические приемы оформления макролитических орудий. Изучаемые орудия труда на поселениях Гасансу оформлялись посред-

ством различных методик (ударной техники, шлифования, пикетажа) или использовались без обработки. Базовые части и периферия терочных плит, ступ и пестов оформлены ударной техникой и затем пришлифованы. Пикетажная (точечная), абразивная и полировальная техники достигли своего расцвета в период неолита, с помощью которых оформлялось большинство макролитических орудий [Semenov, Korobkova 1983, 76]. Главными материалами пригодными для обработки данными техническими приемами были вулканические зернистые породы (базальт, андезит, диорит, порфир), а также сланцы и песчаник.

Обработка пищевых продуктов и пигментов. Согласно Г.Ф. Коробковой зернообрабатывающее производство раннеземледельческих обществ Южного Кавказа вырабатывало муку, а не крупу, как в Северо-Западном Причерноморье [Korobkova 1987, 33].

Количество ступок и пестов на поселениях Гасансу значительно уступает показателям зернотерок/плит, курантов и терочников, что свидетельствует о том, что последние представляют собой основной орудийный комплекс для обработки пищи на поселениях Гасансу. Как показывают данные таблицы 1, орудия труда для обработки пищи (плиты, куранты, терочники) были развиты уже на ранних этапах поселений Гасансу, то есть развитие технологии обработки пищевых продуктов, предшествовало самому заселению, что может говорить о культурных заимствованиях или миграциях. Отсутствие находок подобных орудий в местных позднемезолитических слоях памятника Дамджылы, где были выявлены лишь два ударных орудия (разбивальники) [Nishiaki 2025, 117], может свидетельствовать о внезапном появлении данной каменной индустрии на неолитических поселениях шомутепинской культуры в начале VI тыс. до н.э. в регионе Южного Кавказа.

Следует подчеркнуть, что шомутепинские поселения более поздних этапов демонстрируют значительное увеличение не только количества, но и размеров орудий, предназначенных для обработки пищевых продуктов. Безусловно, объяснение этому кроется в увеличении численности населения, что является лучшим свидетельством успешной адаптации

Глубина(м)	Зернотерки/плиты	куранты	терочники	ступки	песты	ИТОГО
0-0,2	1	1			1	3
0,2-0,4	1	1	3		2	7
0,4-0,6	1, 1(очаг)		5		1	8
0,6-0,8	1	3	2, 1(ж)		2	9
0,8-1	1	1	2		1	6
1-1,2	1	2, 4(ж)	2 (ж), 1		1, 2(ж)	13
1,2-1,4		2	3, 1(ж)		1(ж)	7
1,4-1,6	1,1(ж),1(ж)	1	1		1	6
1,6-1,8		3	3	1	2	9
1,8-2	1	2	2		1	6
2-2,2	1	3	3		1	8
2,2-2,4					2	2
2,4-2,6	1	2	1	1	1	6
2,6-2,8		1(я)				1
2,8-3						0
3-3,2	1	1	2			4
ИТОГО	14	27	32	2	19	94

Таблица 1. Поглубинная фиксация типов орудий на поселениях Гасансу.

Table 1. Depth distribution of tool types at the Hasansu sites.

и пищевых стратегий, которых придерживались жители неолитических поселений бассейна реки Куры.

Обработка пигментов играла определенную роль в домашнем хозяйстве неолитических поселений Гасансу, о чем свидетельствуют пятна охры на рабочих поверхностях некоторых орудий. Не исключено повторное использование орудий для обработки пищи. Использование (или повторное использование) макролитических инструментов для измельчения пигментов – ещё одно наблюдение, которое соответствует другим археологическим контекстам неолита Южного Кавказа [Hamon 2008; Hamon 2012].

Выводы

Разнообразие типов и форм терочных камней из коллекции памятников Гасансу, их интенсивное использование указывают на то, что они не были «временными» инструментами, а применялись для хозяйственных нужд в условиях постоянного поселения. Данные категории инструментов, за исключением ступ, встречаются на протяжении всей стратигра-

фической последовательности, но в разных пропорциях. Их распределение свидетельствует об относительной стабильности выполняемых занятий (переработка пищи, изготовление инструментов) и, более того, о сохранении устойчивой системы жизнеобеспечения и хозяйственной деятельности в течение длительного периода заселения памятника.

Комплекс каменных орудий труда, используемых для обработки пищевых и других продуктов в ударно-абразивных операциях на памятниках Гасансу, в целом схож с домашним инвентарем других поселений шомутепинской культуры Южного Кавказа, по использованному сырью, типам орудий и их количеству [Hamon 2008; 2012; 2022; Kadowaki 2020; 2021]. Особенно близкими оказались данные из Гасансу I и II, с материалами из поселений раннего этапа шомутепинской культуры (Гаджиэламханлы тепе (Азербайджан) и Акнашен-Хатунарх (Армения)) для которых установлена низкая частотность терочных плит/жерновов (особенно полных экземпляров) и ступ, наряду со значительным количеством верхних терочных камней. Вероятно,

что ударно-абразивная каменная индустрия на указанных поселениях основывалась на схожей организационной модели, включавшей добычу сырья, производство самих орудий и их использование. Это сходство особенно заметно на фоне различий с мезолитом региона, несмотря на ограниченность мезолитических находок на Южном Кавказе.

Таким образом, богатый комплекс макролитических орудий труда на памятниках Гасансу, свидетельствует о внезапном появлении

ударно-абразивной каменной индустрии в начале VI тыс. до н.э. Особенно примечательно, что данные инструменты (жернова, куранты, терочники, ступы и пестики) появляются одновременно с началом культивирования злаков. Такое внезапное появление этих типов инструментов на Южном Кавказе контрастирует с их долгосрочным развитием в Леванте и Верхней Месопотамии, которое началось ещё в эппалеолите [Wright 1991].

Библиография

- Abibullaev 1982:** O.A. Abibullaev, Eneolit i bronza na territorii Nakhichevanskoi ASSR. (Baku 1982) // О.А. Абибуллаев, Энеолит и бронза на территории Нахичеванской АССР. (Баку 1982).
- Abuladze 2017:** J.A. Abuladze, Typological and Statistical Settings of Grinders. In: (B. Helwing, T. Aliyev, B. Lyonnet, F. Guliyev, S. Hansen, G. Mirtskhulava eds.) The Kura Projects. New Research on the later Prehistory of the Southern Caucasus, Dietrich reimer Verlag, (Berlin 2017), 261-265.
- Adams 2002:** J.L. Adams, Ground Stone Analysis: a Technological Approach. University of Utah Press, (Salt Lake City 2002).
- Akhundov 2012:** T.U. Akhundov, U istokov kavkazskoi tsivilizatsii. Shomutepe. Neolit Azerbaidzhana. Kniga I. (Baku 2012) // Т.У. Ахундов, У истоков кавказской цивилизации. Шомутепе. Неолит Азербайджана. Книга I. (Баку 2012).
- Badalyan et al. 2010:** R. Badalyan, A. Harutyunyan, C. Chataigner, F. Le Mort, J. Chabot, J.-E. Brochier, A. Bălăşescu, V. Radu, R. Hovsepyan, The Settlement of Aknashen-Khatunarkh, a Neolithic site in the Ararat plain (Armenia): Excavation results 2004-2009. Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi (TÜBA-AR) 13, 2010, 185-218.
- Beaune de 1989:** S.A. Beaune de, Essai d'une classification typologique des galets et plaquette s'utilisent au Paléolithique. Gallia Préhistoire, 31, 1989, 27-64.
- Dubreuil 2001:** L. Dubreuil, Functional Studies of Prehistoric Grindingstones: A Methodological Research. Bulletin de Centre de Recherche français à Jérusalem, 9, 2001, 73-87
- Hamon 2008:** C. Hamon, From Neolithic to Chalcolithic in the Southern Caucasus: Economy and Macrolithic Implements from Shulaveri-Shomu Sites of Kwemo-Kartli (Georgia). Paléorient 34 (2), 2008, 85-135.
- Hamon 2012:** C. Hamon, Macrolithic tools from Neolithic and Chalcolithic sites in the Southern Caucasus: Mentesh-tepe and Mil Plain sites. In: (B. Lyonnet, F. Guliyev, B. Helwing, T. Aliyev, S. Hansen, G. Mirtskhulava eds.) Berlin: Ancient Kura 2010-2011: The First Two Seasons of Joint Field Work in the Southern Caucasus, Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan, Band 44, (Sonderdruckaus 2012), 163-169.
- Hamon, Meliksetian 2022:** C. Hamon, Kh. Meliksetian, The macrolithic industry from Aknashen. In: (R. Badalyan, C. Chataigner, A. Harutyunyan eds.) The Neolithic Settlement of Aknashen (Ararat valley, Armenia). Excavation seasons 2004-2015. Archaeopress, Archaeology, 2022, 168-186
- Kadowaki 2020:** S. Kadowaki, Neolithic ground stone typology and technology at Göytepe. In: (Y. Nisiaki, F. Guliyev eds.) Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan, (Oxford 2020), 223-260.
- Kadowaki 2021:** S. Kadowaki, Neolithic ground stone artifacts from Hacı Elamxanlı Tepe. In: (Y. Nisiaki, F. Guliyev, S. Kadowaki eds.) Hacı Elamxanlı Tepe. The Archaeological Investigations of an Early Neolithic Settlement in West Azerbaijan. Ex orient, (Berlin 2021), 107-132.
- Kiguradze 1976:** T. Kiguradze, Periodizatsiia rannezemledel'cheskoi kul'tury Vostochnogo Zakavkaz'ia. (Tbilisi 1976) // Т. Кигурадзе, Периодизация раннеземледельческой культуры Восточного Закавказья. (Тбилиси 1976).
- Korobkova 1987:** G.F. Korobkova, Puti tekhnologicheskogo progressa i tempy istoricheskogo razvitiia (na primere trekh regionov Iuga SSSR). Tekhnologicheskii i kul'turnyi progres v rannezemledel'cheskuiu epokhu. Tezisy dokladov Respublikanskogo soveshchaniia, (Ashkhabad 1987), 30-34 // Г.Ф. Коробкова, Пути технологического

го прогресса и темпы исторического развития (на примере трех регионов Юга СССР). Технологический и культурный прогресс в раннеземледельческую эпоху. Тезисы докладов Республиканского совещания, (Ашхабад 1987), 30-34.

Müseyibli et all. 2010: N.Ə. Müseyibli, G.K. Axundova, A.M. Ağalarzadə, Ağstafa rayonundakı neolit dövrü yaşayış məskənlərində arxeoloji qazıntılar (Ağstafa rayonu). Azərbaycan arxeoloji tədqiqatlar 2009, (Bakı 2010), 31-37.

Müseyibli et all. 2011: N.Ə. Müseyibli, G.K. Axundova, A.M. Ağalarzadə, I Həsənsu və Molla Nağı təpəsi neolit dövrü yaşayış yerlərində 2010-cu ildə aparılmış qazıntıların nəticələri (Ağstafa rayonu). Azərbaycan arxeoloji tədqiqatlar 2010, (Bakı 2011), 39-44.

Müseyibli et all. 2012: N.Ə. Müseyibli, G.K. Axundova, A.M. Ağalarzadə, Neolit dövrü Həsənsu yaşayış yerində arxeoloji qazıntılar (Ağstafa rayonu). Azərbaycan arxeoloji tədqiqatlar 2011, (Bakı 2012), 45-49.

Narimanov 1987: I.G. Narimanov, Kul'tura drevneishego zemledel'chesko-skotovodcheskogo naseleniia Azerbaidzhana. (Baku 1987) // И.Г. Нариманов, Культура древнейшего земледельческо-скотоводческого населения Азербайджана. (Баку 1987).

Nishiaki 2025: Y. Nishiaki, Ground stone artifacts from Damjili Cave. In: (Y. Nishiaki, A. Zeynalov, Y. Mammadov eds.) Damjili Cave. Investigating the late Pleistocene to Holocene human history in the Southern Caucasus, (Oxbow books 2025), 115-121.

Piperno et all. 2004: D.R. Piperno, E. Weiss, I. Holst, D. Nadel, Processing of wild cereal grains in the Upper Paleolithic revealed by starch grain analysis. Nature, 430, 2004, 670-673.

Quliyeva 2016: Z. Quliyeva. 2014-2015-cı illərdə Naxçıvançay vadisinin neolit və eneolit abidələrindən aşkar edilər daş alətlər. Azərbaycan arxeologiyası, cild 19, №3, 2016, 33-45.

Safarova 2023: U.R. Safarova, Kolleksiia nakhodok pamiatnika shomutepinskoi kul'tury Qasansu II. Azərbaycan arxeologiyası, 25, №2, 2023, 8-30 // У.Р.Сафарова, Коллекция находок памятника шомутепинской культуры Гасансу II. Azərbaycan arxeologiyası, 25, №2, 2023, 8-30.

Semenov 1969: S.A. Semenov, Kamennye orudiia epokhi rannikh metallov. Sovetskaia arkheologiiia, 2, 1969, 3-11 // С.А. Семенов, Каменные орудия эпохи ранних металлов. Советская археология, 2, 1969, 3-11.

Semenov 1974: S.A. Semenov, Proiskhozhdenie zemledeliia. (Leningrad 1974) // С.А. Семенов, Происхождение земледелия. (Ленинград 1974).

Semenov, Korobkova 1983: S.A. Semenov, G.F. Korobkova. Tekhnologiiia drevneishikh proizvodstv. Mezolit-eneolit. (Leningrad 1983) // С.А. Семенов, Г.Ф. Коробкова, Технология древнейших производств. Мезолит-энеолит. (Ленинград 1983).

Stepanova 2015: K.N. Stepanova, Klassifikatsiia udarno-abrazivnykh orudii verkhnego paleolita (po materialam stoianok Russkoi ravnini). Zapiski IIMK, 11, 2015, 7-22 // К.Н. Степанова Классификация ударно-абразивных орудий верхнего палеолита (по материалам стоянок Русской равнины). Записки ИИМК, 11, 2015, 7-22.

Wright 1991: K. Wright, The Origins and development of ground stone assemblages in Late Pleistocene Southwest Asia. Paléorient 17 (1), 1991, 19-45.

Wright 1992: K. Wright, A classification System for ground stone tools from Prehistoric Levante. Paléorient 18 (2), 1992, 53-81.

Ульвия Сафарова, научный сотрудник отдела «Этноархеология», Института археологии и антропологии Национальной Академии Наук Азербайджана, Баку, Азербайджанская Республика // педагог департамента «История и археология» Университета Хазар, Баку, Азербайджанская Республика, e-mail: samkhet2078@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7310-472X.